

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3576466号

(P3576466)

(45) 発行日 平成16年10月13日(2004.10.13)

(24) 登録日 平成16年7月16日(2004.7.16)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 1/00

F I

A 6 1 B 1/00 3 0 0 A

請求項の数 2 (全 37 頁)

(21) 出願番号	特願2000-175793 (P2000-175793)	(73) 特許権者	000000376
(22) 出願日	平成12年6月12日(2000.6.12)		オリンパス株式会社
(62) 分割の表示	特願平5-144857の分割		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号
原出願日	平成5年6月16日(1993.6.16)	(74) 代理人	100076233
(65) 公開番号	特開2001-25456 (P2001-25456A)		弁理士 伊藤 進
(43) 公開日	平成13年1月30日(2001.1.30)	(72) 発明者	正治 秀幸
審査請求日	平成12年6月12日(2000.6.12)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
(31) 優先権主張番号	特願平4-177192		リンパス光学工業株式会社内
(32) 優先日	平成4年7月3日(1992.7.3)	(72) 発明者	大島 睦巳
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
前置審査		(72) 発明者	牛房 浩行
			東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
			リンパス光学工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 内視鏡システムの表示制御システム及び内視鏡システムの表示制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

所定の操作者が接触することで予め割り当てられた所定の機能を実行する複数種類の操作ボタンの何れかの表示位置を、所定の表示手段における操作ボタン表示位置設定画面の所定の第1の表示領域の所定の位置に複数設定して表示する表示位置制御手段と、
 前記表示位置制御手段により表示された前記表示位置の何れかを所定の操作者が接触したときに該表示位置を選択する表示位置選択手段と、
 前記表示位置選択手段で選択された表示位置に表示可能な前記複数種類の操作ボタンの一覧を、前記表示手段における操作ボタン表示位置設定画面の前記第1の表示領域とは異なる所定の第2の表示領域に表示する一覧表示手段と、
 前記一覧表示手段で表示された前記複数種類の操作ボタンの何れかを所定の操作者が接触したときに該操作ボタンを選択する操作ボタン選択手段と、
 前記操作ボタン選択手段で選択された操作ボタンを、前記表示位置選択手段で選択された表示位置に前記所定の操作者に係る配置として表示すると共に、前記所定の機能を実行する画面において、前記所定の操作者を表示し且つ前記操作ボタンを前記表示位置と対応する位置に操作可能に表示する操作ボタン表示制御手段と、
 を有することを特徴とする内視鏡システムの表示制御システム。

【請求項2】

所定の操作者が接触することで予め割り当てられた所定の機能を実行する複数種類の操作ボタンの何れかの表示位置を、所定の表示手段における操作ボタン表示位置設定画面の所

定の第 1 の表示領域の所定の位置に複数設定して表示する表示位置制御ステップと、
前記表示位置制御ステップにより表示された前記表示位置の何れかを選択する表示位置選
択ステップと、

前記表示位置選択ステップで選択された表示位置に表示可能な前記複数種類の操作ボタ
ンの一覧を、前記表示ステップにおける操作ボタン表示位置設定画面の前記第 1 の表示領域
とは異なる所定の第 2 の表示領域に表示する一覧表示ステップと、

前記一覧表示ステップで表示された前記複数種類の操作ボタンの何れかを選択する操作ボ
タン選択ステップと、

前記操作ボタン選択ステップで選択された操作ボタンを、前記表示位置選択ステップで選
択された表示位置に前記所定の操作者に係る配置として表示すると共に、前記所定の機能
を実行する画面において、前記所定の操作者を表示し且つ前記操作ボタンを前記表示位置
と対応する位置に操作可能に表示する操作ボタン表示制御ステップと、

を有することを特徴とする内視鏡システムの表示制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本発明は、内視鏡システムの表示制御システム及び内視鏡システムの表示制御方法に関す
る。

【0002】

【従来の技術】

医療用分野において、内視鏡を用いて診断あるいは治療処置を行う場合、使用に必要とな
る内視鏡、光源装置等をラック等にまとめて内視鏡システムを構成したり、これらの装置
を搭載したラックを組み合わせるなどして、診断等を行うことが一般的である。

【0003】

また、本出願人は、特開平 3 - 284230 号公報において、複数の装置を 1 つの筐体内
に収納し、これら複数の装置を集中制御する集中制御部と、複数の装置を集中的に操作す
る集中操作部とを備えた内視鏡システムを提案している。

【0004】

このような内視鏡システムは、内視鏡を介して被検体へ照明光を供給するための光源装置
、内視鏡からの画像信号を処理する映像信号処理装置（ビデオプロセッサあるいはビデオ
システムセンタ）、内視鏡からの光学像を撮影する自動撮影装置、被検部位を焼灼して治
療を行う焼灼装置（ヒートプローブ装置）、被検部位を切除する電気メス装置等、多様な
装置があり、これらの周辺装置を目的に合わせて組み合わせて構成されている。

【0005】

そして、前記周辺装置を集中操作するための集中操作部として、各操作用のスイッチを表
示する液晶ディスプレイ等の操作画面表示部、及び操作画面表示部上に配設されたタッチ
パネル等の入力検出部が設けられている。前記操作画面表示部には、例えば図 48 に示す
ような操作画面が表示され、操作画面上の目的の操作スイッチを押す（あるいは触れる）
と、タッチパネル上の押された位置が検出されて集中制御部へ操作指令が入力され、集中
制御部により該当する装置の制御が行われるようになっている。

【0006】

このように構成することにより、内視鏡による診断や治療処置の際に各周辺装置を集中的
に操作、制御することができ、また各装置の動作状態を確認できるため、各装置の操作時
における操作者の負担を軽減でき、操作性を向上できる。また、使用する装置が異なる場
合においても、目的に応じて装置を組み合わせて内視鏡システムを構成でき、システムの
構成に応じて各周辺装置を集中制御することができる。

【0007】

前述のような従来の内視鏡システムでは、集中操作部に表示する操作画面は 1 つの画面に
全ての装置のスイッチを表示することは不可能であり、また各装置毎に操作画面を設けた
方が装置の操作パネルと同じ感覚で操作しやすいこともあり、使用する装置毎に操作画面

10

20

30

40

50

を切り換えるようにしていた。

【0008】

集中操作部の操作画面によって各装置を操作、制御する際に、制御する装置の構成が複雑化し、装置毎に多くのスイッチを設ける必要がある場合には、タッチパネル等の指で押して操作するものでは1つの画面中のスイッチの個数を増加させると操作性が悪くなったり、視認性が悪くて目的のスイッチがすぐに見つからなかったり、誤操作の恐れがあるなどの不具合が生じる。

【0009】

そこで、このように複数の操作画面を切り換える場合、例えば、各操作画面を装置毎や機能毎に分類して、これらを使用頻度に応じて階層構造とする構成が用いられる。この場合、よく使用するスイッチは浅い階層の操作画面に、あまり使用しないスイッチは深い階層の操作画面に配置して、最上層に各装置を選択するためのメニュースイッチを配置した画面を設けるようにする。このように、操作画面を階層構造とすることにより、各操作のスイッチを適切な位置に整理して配置でき、複数の装置を集中的に操作する際の操作性を向上することができる。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の装置では、前述のように複数の操作画面を階層構造として複数の装置を集中的に操作する場合に、全てのユーザが満足するように操作スイッチを配置することは難しく、また、行われる検査や処置によっても使用される機能が異なるため、最上位の階層の機能を常に使用するわけではなかった。従って、従来の装置では、目的の操作スイッチの表示が得られるまでに煩雑な操作が必要であり、操作性が良くなかった。

【0011】

本発明は、これらの事情に鑑みてなされたもので、複数の装置を集中的に操作、制御する場合に、全てのユーザが満足するような各種操作スイッチの機能・配置を設定可能とすることにより操作性を向上することが可能な内視鏡システムの表示制御システム及び内視鏡システムの表示制御方法を提供することを目的としている。

【0012】

【課題を解決するための手段】

本発明の内視鏡システムの表示制御システムは、
所定の操作者が接触することで予め割り当てられた所定の機能を実行する複数種類の操作ボタンの何れかの表示位置を、所定の表示手段における操作ボタン表示位置設定画面の所定の第1の表示領域の所定の位置に複数設定して表示する表示位置制御手段と、
前記表示位置制御手段により表示された前記表示位置の何れかを所定の操作者が接触したときに該表示位置を選択する表示位置選択手段と、
前記表示位置選択手段で選択された表示位置に表示可能な前記複数種類の操作ボタンの一覧を、前記表示手段における操作ボタン表示位置設定画面の前記第1の表示領域とは異なる所定の第2の表示領域に表示する一覧表示手段と、
前記一覧表示手段で表示された前記複数種類の操作ボタンの何れかを所定の操作者が接触したときに該操作ボタンを選択する操作ボタン選択手段と、
前記操作ボタン選択手段で選択された操作ボタンを、前記表示位置選択手段で選択された表示位置に前記所定の操作者に係る配置として表示すると共に、前記所定の機能を実行する画面において、前記所定の操作者を表示し且つ前記操作ボタンを前記表示位置と対応する位置に操作可能に表示する操作ボタン表示制御手段と、
を有することを特徴とする。

【0013】

本発明の内視鏡システムの表示制御方法は、
所定の操作者が接触することで予め割り当てられた所定の機能を実行する複数種類の操作ボタンの何れかの表示位置を、所定の表示手段における操作ボタン表示位置設定画面の所定の第1の表示領域の所定の位置に複数設定して表示する表示位置制御ステップと、

前記表示位置制御ステップにより表示された前記表示位置の何れかを選択する表示位置選択ステップと、

前記表示位置選択ステップで選択された表示位置に表示可能な前記複数種類の操作ボタンの一覧を、前記表示ステップにおける操作ボタン表示位置設定画面の前記第1の表示領域とは異なる所定の第2の表示領域に表示する一覧表示ステップと、

前記一覧表示ステップで表示された前記複数種類の操作ボタンの何れかを選択する操作ボタン選択ステップと、

前記操作ボタン選択ステップで選択された操作ボタンを、前記表示位置選択ステップで選択された表示位置に前記所定の操作者に係る配置として表示すると共に、前記所定の機能を実行する画面において、前記所定の操作者を表示し且つ前記操作ボタンを前記表示位置と対応する位置に表示する操作ボタン表示制御ステップと、
を有することを特徴とする。

10

【0015】

【実施例】

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

図1ないし図41は本発明の第1実施例に係り、図1及び図4ないし図8はコントロールパネルに表示される各周辺装置に対する操作を行うための操作画面を示す説明図、図2は内視鏡システムの外観構成を示す斜視図、図3は内視鏡システムの制御系の構成を示すブロック図、図9は見出し部の構成の変形例を示す説明図、図10はコントロールパネルにより各周辺装置を制御する際の機能構成を示すブロック図、図11は日付け等を設定するための日付け設定画面を示す説明図、図12及び図13は患者データを入力する際に用いる患者データ入力画面を示す説明図、図14はコントロールパネルの操作説明を行うHELPモード時のHELPモード画面を示す説明図、図15は内視鏡の操作スイッチの機能設定を行う際に用いるスコープスイッチ設定画面を示す説明図、図16は内視鏡の操作部を示す斜視図、図17及び図18は操作者に応じた各周辺装置の設定値を選択するための操作者設定画面を示す説明図、図19は装置の標準設定値を変更した場合の操作画面を示す説明図、図20ないし図41は各操作画面に関する制御処理動作を示すフローチャートである。

20

【0016】

本実施例の内視鏡システムは、図2に示すように、ドクタワークステーション1とナースワークステーション2とからなるシステム本体3と、システムの集中操作を行う集中操作手段としてのコントロールパネル4と、内視鏡画像を表示するモニタ5とを備えて主要部が構成されている。前記システム本体3内には、図3に示すように、内視鏡11に接続され被検体へ照明光を供給する光源装置12、内視鏡11の制御や画像信号の処理を行うビデオシステムセンタ13、被検部位を焼灼して治療を行う焼灼装置（ヒートプローブ装置）14、被検部位を切除する電気メス装置15等が配設されている。また、上下方向等に移動可能な電動ベッド6がシステム本体3の近傍に設けられており、電動ベッド6の側部上方にモニタ5が配置されている。

30

【0017】

前記コントロールパネル4は、ドクタワークステーション1の上部に設けられており、液晶ディスプレイ等の表示モニタからなる操作画面表示部と、この操作画面表示部上に密接して設けられた透明のタッチパネル等からなる入力検出部とにより構成されている。この表示モニタにシステム内の周辺装置を操作するための操作スイッチを配置した操作画面を表示し、操作画面の操作スイッチの部分を押す（触れる）ことにより、タッチパネルにより操作指示入力が出検されるようになっている。ここでは、前記タッチパネルはマトリックス状に配置された多数の透明電極のスイッチで構成されており、タッチパネルをスキャンしてどの部分のスイッチが押されたか、スイッチの座標を検出するようになっている。

40

【0018】

この内視鏡システムの詳細の構成を図3を参照しながら説明する。なお、図3には内視鏡システムにおける制御系の構成についてのみ示している。システム本体3には、システム

50

を集中的に制御する集中制御手段としてのホストコントローラ 16 が設けられており、シリアルインターフェースを制御するシリアルコントローラ 17 及びパラレルインターフェースを制御するパラレルコントローラ 18 が接続されている。また、ホストコントローラ 16 には前記モニタ 5 が接続されている。

【0019】

前記ホストコントローラ 16 には、シリアルコントローラ 17 を介して、シリアルインターフェースライン（シリアル I/F ライン）19 上に光源装置 12、ビデオシステムセンタ 13、ヒートプローブ装置 14、電気メス装置 15、及び内視鏡画像を記録するビデオテープレコーダ（VTR）20、内視鏡画像を静止画として撮影する撮影装置 21、内視鏡画像を紙に出力するビデオプリンタ 22 が接続されている。また、ホストコントローラ 16 には、パラレルコントローラ 18 を介して、パラレルインターフェースライン（パラレル I/F ライン）23 上にコントロールパネル 4、映像信号を RGB の画像信号に変換する RGB エンコーダ 24、送気や送水等を行うポンプを備えた送気送水装置 25 が接続されている。

【0020】

前記ホストコントローラ 16 によって、接続された各装置に対して制御信号の入出力が行われ、装置の動作が制御されるようになっている。ここでは、前記コントロールパネル 4 あるいは内視鏡 11 の操作部に設けられた操作スイッチを操作することによって、ホストコントローラ 16 へ操作指示情報が送られ、ホストコントローラ 16 より対象の装置に対して制御信号が送出されて装置の制御が行われるようになっている。コントロールパネル 4 を操作した場合は、前述のように押されたスイッチの座標を検出し、ホストコントローラ 16 でスイッチの座標と操作画面とを対応させて画面に表示された操作スイッチに該当する指示の制御信号を周辺装置へ送出する。なお、コントロールパネル 4 において、表示した操作画面に応じて、押されたスイッチの座標を基に該当する指示をコマンドとしてホストコントローラ 16 へ送出し、ホストコントローラ 16 より周辺装置へ制御信号を送出するようにしても良い。

【0021】

前記コントロールパネル 4 の操作画面は、内視鏡システムの複数の周辺装置を制御するために機能別に分けられた複数の操作画面を有しており、システムを操作する際に最も汎用で用いる操作画面として、図 1 に示すメイン操作画面 31 を表示するようになっている。このメイン操作画面 31 は、例えば内視鏡システムの初期動作時に表示して、システムの主要な操作を行えるようになっている。メイン操作画面 31 は主に電子内視鏡を接続した場合に用いる各種操作用のスイッチが設けられている。

【0022】

また、コントロールパネル 4 には、電子内視鏡使用時の各種設定を行うための図 4 に示す電子内視鏡設定画面 32、ファイバ스코ープ使用時に各種操作を行うための図 5 に示すファイバ스코ープ操作画面 33、VTR 20 を操作するための図 6 に示す外部ビデオ装置操作画面 34、ヒートプローブ装置 14 を操作するための図 7 に示すヒートプローブ装置操作画面 35、電気メス装置 15 を操作するための図 8 に示す電気メス装置操作画面 36 が表示されるようになっている。

【0023】

これらの操作画面は、必要に応じて装置の設定スイッチや使用頻度の少ない操作スイッチを配置した他の操作画面を有しており、これらを階層構造として切り換えて操作を行うようになっている。前記メイン操作画面 31、ファイバ스코ープ操作画面 33、外部ビデオ装置操作画面 34、ヒートプローブ装置操作画面 35、電気メス装置操作画面 36 は、カード形状に構成され、下端部にインデックスとなる見出し部 37 がそれぞれ重ならないように台形状に突出して形成されている。見出し部 37 は、操作したい目的の装置の操作画面を選択するための操作画面選択部となっており、画面選択スイッチとして、メイン操作画面切換スイッチ（E V I S）41、ファイバ스코ープ操作画面切換スイッチ（O E S）42、外部ビデオ装置操作画面切換スイッチ（A U X）43、ヒートプローブ装置操作画

10

20

30

40

50

面切換スイッチ（HEAT PROBE）４４，電気メス装置操作画面切換スイッチ（DIA-THERMY）４５が設けられている。この操作画面選択部の切換スイッチを選択することにより、選択された操作したい目的の装置の操作画面が表示され、画面上に配置された操作スイッチを押して各種操作を行えるようになっている。

【００２４】

前記見出し部３７の配置や形状を変更した変形例を図９に示す。図９（ａ）は各見出し間の間隔を離して見出し部３７ａを形成した例である。図９（ｂ）はカード形状の操作画面の側端部に見出し部３７ｂを形成した例である。図９（ｃ）は方形状に突出した見出し部３７ｃを形成した例である。図９（ｄ）は三角形に突出した見出し部３７ｄをカード形状の操作画面の端部に周状に形成した例である。以上のような各種変形例が挙げられるが、操作者が好みに応じて見出し部３７の形式を選択して、操作するのに最適な見出し部を用いるようにすることもできる。

10

【００２５】

次に、本実施例の内視鏡システムを操作する際の動作について説明する。

操作者は、電子内視鏡あるいはファイバ스코プをシステム本体３の光源装置１２，ビデオシステムセンタ１３等に接続して内視鏡による観察、診断を行う。また、ヒートプローブ装置１４に接続されたヒートプローブや、電気メス装置１５に接続された電気メス等を内視鏡のチャンネルに挿通して、治療処置などを行う。このとき、システム本体３に設けられたコントロールパネル４を操作して各周辺装置を集中的に制御する。

【００２６】

20

図１０はコントロールパネル４より各周辺装置を制御する際の機能構成をブロック図で示したものである。ホストコントローラ１６にコントロールパネル４から操作指示情報が送られると、ホストコントローラ１６はシリアルインターフェース２６を介して該当する周辺装置へ制御信号を送出する。シリアルインターフェース２６には、光源用インターフェース（Ｉ／Ｆ）２７を介して光源装置１２が、ビデオプロセッサ用インターフェース（Ｉ／Ｆ）２８を介してビデオシステムセンタ１３が、電気メス用インターフェース（Ｉ／Ｆ）２９を介して電気メス装置１５が、ヒートプローブ用インターフェース（Ｉ／Ｆ）３０を介してヒートプローブ装置１４がそれぞれ接続されており、各周辺装置はホストコントローラ１６からの制御信号によって集中制御される。

【００２７】

30

前記コントロールパネル４には、操作画面が表示され、画面上に操作スイッチ、操作状況や動作状態の表示などが設けられる。ここで、操作画面の見出し部３７における画面選択スイッチを選択することによって、操作したい目的の装置の操作画面が瞬時に表示される。また、ホストコントローラ１６には、後述する操作者毎の設定値等を記憶する設定値記憶手段３８が接続されており、操作者毎に適した装置の設定値の入出力が行われる。

【００２８】

以降にコントロールパネル４における各操作画面の詳細の構成及び動作について説明する。また、各操作画面に関する制御処理動作を図２０ないし図４１に示す。

【００２９】

まず、初期動作として、図２０に示す初期設定を行う。システムの電源が投入されると、ステップＳ１（以下、ステップを省略する）で、ホストコントローラ１６は、動作のためのプログラムをロードし、システム内の各周辺装置の設定を前回電源オフしたときの設定にする。なお、本装置を初めて電源オンするときには、メーカーで用意した基本設定にする。そして、図１に示すメイン操作画面３１の処理（Ａ）に移る。

40

【００３０】

図１に示したメイン操作画面３１は、電子内視鏡に関する操作スイッチ群４６が左下部に設けられると共に、後述する操作者設定画面に切換える操作者設定画面切換スイッチ４７、患者データ入力画面に切換える患者データ入力画面切換スイッチ４８が上部に設けられている。前記操作スイッチ群４６を操作することにより、ビデオシステムセンタ１３，光源装置１２，送気送水装置２５等の動作制御が行われる。また、スコープスイッチ設定画

50

面に切換えるスコープスイッチ設定画面切換スイッチ４９が中央左部に、ベッド設定画面に切換えるベッド設定画面切換スイッチ５０が右下部に設けられている。さらに、中央部に電子内視鏡設定画面３２に切換える電子内視鏡設定画面切換スイッチ５１が設けられており、これを押すと図４に示した電子内視鏡設定画面３２に切り換わる。

【００３１】

メイン操作画面の処理（Ａ）を図２１に示す。メイン操作画面３１を表示する場合は、ホストコントローラ１６は、まずＳ２で、メイン操作画面を描画し、Ｓ３で、メイン操作画面３１上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、Ｓ４で、それがメイン操作画面３１上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合はＳ５に進んで各キーに対応する処理の指示を行い、Ｓ３に戻る。Ｓ４において機能操作スイッチでない場合は、Ｓ６で、押されたスイッチが後述するHELPモードスイッチ６８であるか否かが判断され、HELPモードスイッチ６８が押された場合はＳ７に進んでヘルプ処理（ＨＡ）を行い、Ｓ２に戻る。次に、Ｓ８で、押されたスイッチが見出し部３７であるか否かが判断され、見出し部３７が押された場合は図２２に示す操作画面選択処理（Ｚ）を行う。

10

【００３２】

操作画面選択処理（Ｚ）では、ホストコントローラ１６は、Ｓ１１で、見出し部３７の中のいずれの画面選択スイッチが押されていずれの操作画面が選択されたかを判断し、メイン操作画面切換スイッチ４１が押された場合は図２１のメイン操作画面の処理（Ａ）にそのまま戻る。また、ファイバスコープ操作画面切換スイッチ４２が押された場合はファイバスコープ操作画面処理（Ｂ）に、外部ビデオ装置操作画面切換スイッチ４３が押された場合は外部ビデオ装置操作画面処理（Ｃ）に、ヒートプローブ装置操作画面切換スイッチ４４が押された場合はヒートプローブ装置操作画面処理（Ｄ）に、電気メス装置操作画面切換スイッチ４５が押された場合は電気メス装置操作画面処理（Ｅ）にそれぞれ移行する。

20

【００３３】

図２１に戻り、Ｓ８において押されたスイッチが見出し部３７でない場合は、Ｓ９で、操作画面を下の階層に移行する指示か否か、すなわち、メイン操作画面３１上の電子内視鏡設定画面切換スイッチ５１等の画面階層を切り換えるスイッチが押されたか否かが判断される。ここで、スコープスイッチ設定画面切換スイッチ４９が押された場合は、スコープスイッチ設定画面処理（ＡＡ）に移る。また、電子内視鏡設定画面切換スイッチ５１が押された場合は電子内視鏡設定画面処理（ＡＢ）に、患者データ入力画面切換スイッチ４８が押された場合は患者データ入力画面処理（ＡＣ）に、操作者設定画面切換スイッチ４７が押された場合は操作者設定画面処理（ＡＤ）に、ベッド設定画面切換スイッチ５０が押された場合はベッド設定画面処理（ＡＥ）にそれぞれ移行する。また、Ｓ４ないしＳ９の判断でいずれもＮＯの場合はＳ１０に進んで図２３に示す各機器からのコマンド受信処理を行い、Ｓ３に戻る。

30

【００３４】

各機器からのコマンド受信処理では、まずＳ１２で、各周辺装置から送られてくる指示信号（コマンド）が内視鏡の操作スイッチ（スコープスイッチ）からの指示か否かを判断し、スコープスイッチが押された場合には、ホストコントローラ１６はＳ１３で後述するスコープスイッチ設定画面で設定されたスコープスイッチ設定テーブルを参照してスイッチに対応する機能の各種処理を行う。また、Ｓ１４で、各周辺装置からの画面の表示切り換え要求であるか否かが判断され、表示切り換え要求である場合は、Ｓ１５において受信したコマンドの内容に応じて操作画面上の各スイッチの表示を切り換えたり、エラーの場合はエラーメッセージを表示する。例えば、吸引装置の吸引ボトルが一杯になったことを知らせるコマンドが送られてきた場合は、吸引ポンプのスイッチをオフにし、操作画面上の吸引スイッチの絵をオフの表示にする。

40

【００３５】

次に、電子内視鏡設定画面処理（ＡＢ）について説明する。

50

【 0 0 3 6 】

メイン操作画面 3 1 において、電子内視鏡の細かな設定、例えば画像の色調や明るさ、送気量等を変更する際に、前記電子内視鏡設定画面切換スイッチ 5 1 を押して電子内視鏡設定画面 3 2 に切換える。電子内視鏡設定画面 3 2 は、電子内視鏡の設定変更を行うための電子内視鏡設定スイッチ群 5 2 が下部に設けられると共に、右上隅部に画面階層アップスイッチ 5 3 が設けられている。この電子内視鏡設定画面 3 2 で設定の調整を終了した後、メイン操作画面 3 1 に戻る場合は、画面階層アップスイッチ 5 3 を押すとメイン操作画面 3 1 に切り換わる。この画面階層アップスイッチ 5 3 は、例えば点滅表示とすることで他のスイッチと区別して視認性を良くすることができる。なお、画面階層アップスイッチ 5 3 を特に設けず、再び電子内視鏡設定画面切換スイッチ 5 1 を押すことによって元のメイン操作画面 3 1 に戻るようにしても良い。

10

【 0 0 3 7 】

電子内視鏡設定画面処理 (A B) の動作を図 2 4 に示す。ホストコントローラ 1 6 は、まず S 1 6 で、電子内視鏡設定画面を描画し、S 1 7 で、電子内視鏡設定画面 3 2 上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、S 1 8 で、それが電子内視鏡設定画面 3 2 上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合は S 1 9 に進んで各キーに対応する処理を行い、S 1 7 に戻る。S 1 8 において機能操作スイッチでない場合は、S 2 0 で、押されたスイッチが H E L P モードスイッチ 6 8 であるか否かが判断され、H E L P モードスイッチ 6 8 が押された場合は S 2 1 に進んでヘルプ処理 (H A B) を行い、S 1 6 に戻る。次に、S 2 2

20

【 0 0 3 8 】

次いで、S 2 3 で、画面階層アップスイッチ 5 3 が押されたか否かを判断し、画面階層アップスイッチ 5 3 が押された場合は図 2 1 のメイン操作画面処理 (A) に戻る。また、S 2 4 で、操作画面を下の階層に移行する指示か否かが判断され、操作画面の下階層への移行が指示された場合は後述する日付設定画面処理 (A B A) を行う。そして、S 2 5 で、操作者設定画面切換スイッチ 4 7 が押されたか否かが判断され、操作者設定画面切換スイッチ 4 7 が押された場合は操作者設定画面処理 (A D) を行う。また、S 1 8 ないし S 2 5 の判断でいずれも N O の場合は S 2 6 に進んで図 2 3 の各機器からのコマンド受信処理を行い、S 1 7 に戻る。

30

【 0 0 3 9 】

本実施例では、電子内視鏡設定画面 3 2 で再度電子内視鏡設定画面切換スイッチ 5 1 を押すと、図 1 1 に示す日付け設定画面 5 4 に切り換わる。電子内視鏡設定画面 3 2 において、さらに細かな設定、例えばシステムの日付け、ランプの交換日等を変更する際に、日付け設定画面 5 4 を表示させる。日付け設定画面 5 4 は、日付け等の設定のための設定キー 5 5 が設けられている。また、電子内視鏡設定画面 3 2 と同様に画面階層アップスイッチ 5 3 が設けられ、設定キー 5 5 によって日付け等の設定が終了した後、画面階層アップスイッチ 5 3 を押して上の階層の画面 (ここでは電子内視鏡設定画面 3 2) に戻すことができる。

40

【 0 0 4 0 】

日付設定画面処理 (A B A) の動作を図 2 5 に示す。ホストコントローラ 1 6 は、まず S 2 7 で、日付け設定画面を描画し、S 2 8 で、日付け設定画面 5 4 上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、S 2 9 で、それが日付け設定画面 5 4 上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合は S 3 0 に進んで各キーに対応する処理を行い、S 2 8 に戻る。S 2 9 において機能操作スイッチでない場合は、S 3 1 で、押されたスイッチが H E L P モードスイッチ 6 8 であるか否かが判断され、H E L P モードスイッチ 6 8 が押された場合は S 3 2 に進んでヘルプ処理 (H A B A) を行い、S 2 7 に戻る。

【 0 0 4 1 】

50

次いで、S 3 3 で、押されたスイッチが見出し部 3 7 であるか否かが判断され、見出し部 3 7 が押された場合は図 2 2 の操作画面選択処理 (Z) を行う。そして、S 3 4 で、画面階層アップスイッチ 5 3 が押されたか否かを判断し、画面階層アップスイッチ 5 3 が押された場合は図 2 4 の電子内視鏡設定画面処理 (A B) に戻る。また、S 2 9 ないし S 3 4 の判断でいずれも N O の場合は、S 3 5 に進んで図 2 3 の各機器からのコマンド受信処理を行い、S 2 8 に戻る。

【 0 0 4 2 】

前記電子内視鏡設定画面 3 2 や日付け設定画面 5 4 などの下の階層の操作画面においても、メイン操作画面 3 1 等と同様に見出し部 3 7 が設けられている。すなわち、複数のカード形状の操作画面は、見出し部 3 7 が突出して設けられた上の階層の操作画面の下に、下の階層の操作画面が重なったような状態で階層構造をなし、階層間においてカード状の操作画面を順にめくるように画面の表示、切換えが行われる。操作画面選択部としての見出し部 3 7 の操作画面切換えスイッチ 4 1 ~ 4 5 を選択することにより、現在の操作画面の階層にかかわらず操作したい目的の装置の操作画面がファイルの見出しをめくるように表示される。見出し部 3 7 は、他の操作スイッチと形状が異なるため、視認性が良く、容易に判別が可能である。

【 0 0 4 3 】

ファイバ스코ープを操作する場合は、見出し部 3 7 の O E S スイッチ 4 2 を押して図 5 に示したファイバ스코ープ操作画面 3 3 に切換える。ファイバ스코ープ操作画面 3 3 は、ファイバ스코ープに関する操作スイッチ群 5 6 が設けられており、操作スイッチ群 5 6 を操作することにより、光源装置 1 2 , 送気送水装置 2 5 等の動作制御が行われる。

【 0 0 4 4 】

ファイバ스코ープ操作画面処理 (B) の動作を図 2 6 に示す。ホストコントローラ 1 6 は、まず S 3 6 で、ファイバ스코ープ操作画面を描画し、S 3 7 で、ファイバ스코ープ操作画面 3 3 上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、S 3 8 で、それがファイバ스코ープ操作画面 3 3 上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合は S 3 9 に進んで各キーに対応する処理を行い、S 3 7 に戻る。S 3 8 において機能操作スイッチでない場合は、S 4 0 で、押されたスイッチが H E L P モードスイッチ 6 8 であるか否かが判断され、H E L P モードスイッチ 6 8 が押された場合は S 4 1 に進んでヘルプ処理 (H B) を行い、S 3 6 に戻る。

【 0 0 4 5 】

次に、S 4 2 で、押されたスイッチが見出し部 3 7 であるか否かが判断され、見出し部 3 7 が押された場合は図 2 2 の操作画面選択処理 (Z) を行う。そして、S 4 3 で、ベッド設定画面切換えスイッチ 5 0 が押されたか否かが判断され、ベッド設定画面切換えスイッチ 5 0 が押された場合はベッド設定画面処理 (A E) を行う。また、S 4 4 で、操作者設定画面切換えスイッチ 4 7 が押されたか否かが判断され、操作者設定画面切換えスイッチ 4 7 が押された場合は操作者設定画面処理 (A D) を行う。また、S 3 8 ないし S 4 4 の判断でいずれも N O の場合は S 4 5 に進んで図 2 3 の各機器からのコマンド受信処理を行い、S 3 7 に戻る。

【 0 0 4 6 】

ここで、ベッド設定画面処理 (A E) の動作を図 2 7 に示す。電動ベッド 6 の操作は、メイン操作画面 3 1 及びファイバ스코ープ操作画面 3 3 において右下部に設けられた電動ベッド操作部によって可能であり、ベッド設定画面切換えスイッチ 5 0 を押すと、ベッド設定画面に切り換わる。ベッド設定画面では、電動ベッド 6 の位置を操作者毎に設定して設定値を記憶する処理が行われる。ホストコントローラ 1 6 は、まず S 4 6 で、ベッド設定画面を描画し、S 4 7 で、ベッド設定画面上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、S 4 8 で、それがベッド設定画面上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合は S 4 9 に進んで各キーに対応する処理を行い、S 4 7 に戻る。S 4 8 において機能操作スイッチでない

10

20

30

40

50

場合は、S 5 0 で、押されたスイッチが H E L P モードスイッチであるか否かが判断され、H E L P モードスイッチが押された場合は S 5 1 に進んでヘルプ処理 (H A E) を行い、S 4 6 に戻る。

【 0 0 4 7 】

次に、S 5 2 で、押されたスイッチが見出し部であるか否かが判断され、見出し部が押された場合は図 2 2 の操作画面選択処理 (Z) を行う。また、S 5 3 で、画面階層アップスイッチが押されたか否かを判断し、画面階層アップスイッチが押された場合は図 2 1 のメイン操作画面処理 (A) に戻る。また、S 4 8 ないし S 5 3 の判断でいずれも N O の場合は S 5 4 に進んで図 2 3 の各機器からのコマンド受信処理を行い、S 4 7 に戻る。

【 0 0 4 8 】

前記 S 3 9 におけるファイバ스코ープ操作画面の各キー処理の動作を図 2 8 に示す。ファイバ스코ープ操作画面 3 3 において、例えば右中央部に配置された光源装置の光量調整のモードを切り換えるための A U T O / M A N U A L キーが押された場合は、ホストコントローラ 1 6 は、S 5 5 で、A U T O / M A N U A L キーが押されたか否かを判断し、S 5 6 で、スイッチの表示を自動あるいは手動にトグルで切り換え、S 5 7 で、モード切り換えのコマンドを光源装置 1 2 に送信する。これにより、光源装置の光量調整のモードが自動あるいは手動に切り換わる。また、ファイバ스코ープ操作画面 3 3 における他の光源装置関連のスイッチについても同様の処理が行われる。

【 0 0 4 9 】

また、ファイバ스코ープ操作画面 3 3 の左下部に配置された周辺装置に関連する操作スイッチが押された場合もほぼ同様であり、例えば吸引を指示する S U C T I O N スイッチが押された場合は、ホストコントローラ 1 6 は、S 5 8 で、S U C T I O N スイッチが押されたか否かを判断し、S 5 9 で、スイッチの表示をオン状態に切り換え、S 6 0 で、吸引ポンプをオンするコマンドを送気送水装置 2 5 に送信する。これにより、吸引動作が行われる。なお、他の操作スイッチについても同様の処理が行われる。

【 0 0 5 0 】

V T R 2 0 を操作する場合は、見出し部 3 7 の A U X スイッチ 4 3 を押して図 6 に示した外部ビデオ装置操作画面 3 4 に切替える。外部ビデオ装置操作画面 3 4 は、V T R 2 0 の操作スイッチ群 5 7 が設けられており、操作スイッチ群 5 7 を操作することにより、V T R 2 0 の動作制御が行われる。

【 0 0 5 1 】

外部ビデオ装置操作画面処理 (C) の動作を図 2 9 に示す。ホストコントローラ 1 6 は、まず S 6 1 で、外部ビデオ装置操作画面を描画し、S 6 2 で、外部ビデオ装置操作画面 3 4 上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、S 6 3 で、それが外部ビデオ装置操作画面 3 4 上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合は S 6 4 に進んで各キーに対応する処理を行い、S 6 2 に戻る。S 6 3 において機能操作スイッチでない場合は、S 6 5 で、押されたスイッチが H E L P モードスイッチ 6 8 であるか否かが判断され、H E L P モードスイッチ 6 8 が押された場合は S 6 6 に進んでヘルプ処理 (H C) を行い、S 6 1 に戻る。

【 0 0 5 2 】

次に、S 6 7 で、押されたスイッチが見出し部 3 7 であるか否かが判断され、見出し部 3 7 が押された場合は図 2 2 の操作画面選択処理 (Z) を行う。そして、S 6 8 で、操作者設定画面切替スイッチ 4 7 が押されたか否かが判断され、操作者設定画面切替スイッチ 4 7 が押された場合は操作者設定画面処理 (A D) を行う。また、S 6 3 ないし S 6 8 の判断でいずれも N O の場合は S 6 9 に進んで図 2 3 の各機器からのコマンド受信処理を行い、S 6 2 に戻る。

【 0 0 5 3 】

前記 S 6 4 における外部ビデオ装置操作画面の各キー処理の動作を図 3 0 に示す。外部ビデオ装置操作画面 3 4 において、例えば右下部に配置された V T R の操作スイッチのうちの S T O P キーが押された場合は、ホストコントローラ 1 6 は、S 7 0 で、S T O P キー

10

20

30

40

50

が押されたか否かを判断し、S 7 1 で、スイッチの表示をオン状態に切り換え、S 7 2 で、停止のコマンドを V T R 2 0 に送信する。これにより、V T R が停止する。また、外部ビデオ装置操作画面 3 4 における他の V T R 関連のスイッチについても同様の処理が行われる。

【 0 0 5 4 】

また、外部ビデオ装置操作画面 3 4 の左下部に配置されたビデオプリンタに関連する操作スイッチが押された場合もほぼ同様であり、例えば消去を指示する E R A S E キーが押された場合は、ホストコントローラ 1 6 は、S 7 3 で、E R A S E キーが押されたか否かを判断し、S 7 4 で、スイッチの表示をオン状態に切り換え、S 7 5 で、消去のコマンドをビデオプリンタ 2 2 に送信する。これにより、ビデオプリンタ 2 2 のメモリの消去が行われる。なお、他の操作スイッチについても同様の処理が行われる。

10

【 0 0 5 5 】

ヒートプローブ装置 1 4 を操作する場合は、見出し部 3 7 の H E A T P R O B E スイッチ 4 4 を押して図 7 に示したヒートプローブ装置操作画面 3 5 に切換える。

【 0 0 5 6 】

ヒートプローブ装置操作画面処理 (D) の動作を図 3 1 に示す。ホストコントローラ 1 6 は、まず S 7 6 で、前回ヒートプローブ装置操作画面 3 5 を表示したときにヒートプローブ装置 1 4 の電源がオン状態に設定されていたか否かをメモリ等に記憶されたデータを基に判断し、電源オンに設定されていた場合は S 7 7 に進んでヒートプローブ装置 1 4 の電源をオンにして S 7 8 に進む。また、前回電源がオフ状態であったときは S 7 6 からそのまま S 7 8 に進む。

20

【 0 0 5 7 】

S 7 8 で、ヒートプローブ装置操作画面を描画し、S 7 9 で、ヒートプローブ装置操作画面 3 5 上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、S 8 0 で、それがヒートプローブ装置操作画面 3 5 上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合は S 8 1 に進んで各キーに対応する処理を行い、S 7 9 に戻る。S 8 0 において機能操作スイッチでない場合は、S 8 2 で、押されたスイッチが H E L P モードスイッチ 6 8 であるか否かが判断され、H E L P モードスイッチ 6 8 が押された場合は S 8 3 に進んでヘルプ処理 (H D) を行い、S 7 8 に戻る。

30

【 0 0 5 8 】

次に、S 8 4 で、押されたスイッチが見出し部 3 7 であるか否かが判断され、見出し部 3 7 が押された場合は S 8 5 に進んでヒートプローブ装置 1 4 の電源をオフした後、図 2 2 の操作画面選択処理 (Z) を行う。そして、S 8 6 で、操作者設定画面切換スイッチ 4 7 が押されたか否かが判断され、操作者設定画面切換スイッチ 4 7 が押された場合は操作者設定画面処理 (A D) を行う。また、S 8 0 ないし S 8 6 の判断でいずれも N O の場合は S 8 7 に進んで図 2 3 の各機器からのコマンド受信処理を行い、S 7 9 に戻る。

【 0 0 5 9 】

前記 S 8 1 におけるヒートプローブ装置操作画面の各キー処理の動作を図 3 2 に示す。ヒートプローブ装置操作画面 3 5 において、例えば左中央部に配置されたヒートプローブ装置の出力熱量設定スイッチのうちの 5 J O U L E S キーが押された場合は、ホストコントローラ 1 6 は、S 8 8 で、5 J O U L E S キーが押されたか否かを判断し、S 8 9 で、スイッチの表示をオン状態に切り換え、S 9 0 で、出力熱量設定のコマンドをヒートプローブ装置 1 4 に送信する。これにより、ヒートプローブ装置の出力が最小値 (5 ジュール) に設定される。また、ヒートプローブ装置操作画面 3 5 における他の出力熱量設定スイッチとか送水量の設定スイッチについても同様の処理が行われる。

40

【 0 0 6 0 】

また、ヒートプローブ装置操作画面 3 5 の右下部に配置された O U T P U T スイッチが押された場合もほぼ同様であり、ホストコントローラ 1 6 は、S 9 1 で、O U T P U T スイッチが押されたか否かを判断し、S 9 2 で、スイッチの表示をオン状態あるいはオフ状態

50

にトグルで切り換え、S 9 3 で、ヒートプローブ装置 1 4 の電源のオンオフ操作を行う。

【 0 0 6 1 】

電気メス装置 1 5 を操作する場合は、見出し部 3 7 の D I A - T H E R M Y スイッチ 4 5 を押して図 8 に示した電気メス装置操作画面 3 6 に切換える。電気メス装置操作画面 3 6 は、電気メスの出力波形を選択する波形選択部 5 8 及び出力波形を表示する波形表示部 5 9 が設けられており、波形選択部 5 8 によって出力波形を選択すると、選択したスイッチの色が変化して選択状態が確認できると同時に、対応する波形に波形表示部 5 9 の表示も切り換わる。これにより、現在の電気メスの出力状態を容易に認識することができる。

【 0 0 6 2 】

電気メス装置操作画面処理 (E) の動作を図 3 3 に示す。ヒートプローブ装置操作画面の場合と同様に、ホストコントローラ 1 6 は、まず S 9 4 で、前回電気メス装置操作画面 3 6 を表示したときに電気メス装置 1 5 の電源がオン状態に設定されていたか否かをメモリ等に記憶されたデータを基に判断し、電源オンに設定されていた場合は S 9 5 に進んで電気メス装置 1 5 の電源をオンにして S 9 6 に進む。また、前回電源がオフ状態であったときは S 9 4 からそのまま S 9 6 に進む。

10

【 0 0 6 3 】

S 9 6 で、電気メス装置操作画面を描画し、S 9 7 で、電気メス装置操作画面 3 6 上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、S 9 8 で、それが電気メス装置操作画面 3 6 上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合は S 9 9 に進んで各キーに対応する処理を行い、S 9 7 に戻る。S 9 8 において機能操作スイッチでない場合は、S 1 0 0 で、押されたスイッチが H E L P モードスイッチ 6 8 であるか否かが判断され、H E L P モードスイッチ 6 8 が押された場合は S 1 0 1 に進んでヘルプ処理 (H E) を行い、S 9 6 に戻る。

20

【 0 0 6 4 】

次に、S 1 0 2 で、押されたスイッチが見出し部 3 7 であるか否かが判断され、見出し部 3 7 が押された場合は S 1 0 3 に進んで電気メス装置 1 5 の電源をオフした後、図 2 2 の操作画面選択処理 (Z) を行う。そして、S 1 0 4 で、操作者設定画面切換スイッチ 4 7 が押されたか否かが判断され、操作者設定画面切換スイッチ 4 7 が押された場合は操作者設定画面処理 (A D) を行う。また、S 9 8 ないし S 1 0 4 の判断でいずれも N O の場合は S 1 0 5 に進んで図 2 3 の各機器からのコマンド受信処理を行い、S 9 7 に戻る。

30

【 0 0 6 5 】

前記 S 9 9 における電気メス装置操作画面の各キー処理の動作を図 3 4 に示す。電気メス装置操作画面 3 6 において、例えば下部に配置された電気メス装置のモード切り換えスイッチのうちの C U T キーが押された場合は、ホストコントローラ 1 6 は、S 1 0 6 で、C U T キーが押されたか否かを判断し、S 1 0 7 で、スイッチの表示をオン状態に切り換え、S 1 0 8 で、出力波形を C U T モード (切除モード) に設定するコマンドを電気メス装置 1 5 に送信する。これにより、電気メス装置 1 5 の出力が C U T モードに設定される。また、電気メス装置操作画面 3 6 における他のモード設定スイッチとか出力設定スイッチについても同様の処理が行われる。

【 0 0 6 6 】

40

また、電気メス装置操作画面 3 6 の右下部に配置された O U T P U T スイッチが押された場合もほぼ同様であり、ホストコントローラ 1 6 は、S 1 0 9 で、O U T P U T スイッチが押されたか否かを判断し、S 1 1 0 で、スイッチの表示をオン状態あるいはオフ状態にトグルで切り換え、S 1 1 1 で、電気メス装置 1 5 の電源のオンオフ操作を行う。

【 0 0 6 7 】

前記メイン操作画面 3 1 , 電子内視鏡設定画面 3 2 , ファイバ스코ープ操作画面 3 3 , 外部ビデオ装置操作画面 3 4 , ヒートプローブ装置操作画面 3 5 , 電気メス装置操作画面 3 6 において、各画面中の線で区分されたスイッチ群は、機能の分野別にまとめられており、機能毎にスイッチ群の背景色を変えて同じ機能は同一の背景色とすることにより、容易に操作スイッチの機能が判別できるようにしている。

50

【 0 0 6 8 】

また、メイン操作画面 3 1 やファイバ스코ープ操作画面 3 3 等には、装置の各種設定値とか動作状態を表示する設定状態表示部 6 0 が設けられている。設定状態表示部 6 0 は、大まかな値をバグラフ等の大小によってアナログ的に表示するアナログ表示部 6 1 と、具体的な値をデジタル値で表示するデジタル表示部 6 2 とからなっている。この設定状態表示部 6 0 において、操作者によって入力あるいは選択された設定値等に応じたアナログ表示及びデジタル表示値が表示される。ここでは、アナログ表示部 6 1 の表示は、例えば値が大きくなるほど指標が長くなり、また値により色が変化するようにしている。このように、アナログ表示とデジタル表示とを併用することによって、アナログ表示により視認性良く直感的に値を認識できると共に、デジタル表示により精度の高い具体的な値を得ることができ、正確に装置の各種設定を行うことができる。

10

【 0 0 6 9 】

前記設定状態表示部としては、ヒートプローブ装置操作画面 3 5 や電気メス装置操作画面 3 6 のように、階段状に配置されたスイッチと表示部とを兼ねた設定状態表示部 6 3 とすることもできる。設定状態表示部 6 3 は、設定値に対応するスイッチの部分を選択するとスイッチの色が変化することで、現在の設定状態が表示される。このように設定状態表示部 6 3 を値の大小に対応してスイッチ及び表示部を配置した階段状のものとしたため、設定状態の視認性に優れていると共に、所望の設定値を直接選択でき、瞬時に操作性良く設定を行うことができる。

【 0 0 7 0 】

20

一方、前記メイン操作画面 3 1 において、患者データ入力画面切替スイッチ 4 8 を押すと、図 1 2 に示す患者データ入力画面 (1) 6 4 に切り換わる。患者データ入力画面 (1) 6 4 に表示された各キーを押すことにより、任意の小文字のアルファベット及び数字を患者データとして入力することができる。また、任意の大文字を入力する場合は、CAPS キー 6 6 を押して図 1 3 に示す患者データ入力画面 (2) 6 5 に切替える。この患者データ入力画面 (2) 6 5 では、各キーの表示が大文字となっており、任意の大文字のアルファベット及び数字を患者データとして入力することができる。また、患者データ入力画面 6 4 及び 6 5 において、SHIFT キー 6 7 を押すことにより、各キーの上側に表示された文字を入力することができる。すなわち、患者データ入力画面 (1) 6 4 , (2) 6 5 は、通常のキーボードと同様の機能を有しており、同様の操作で入力を行うことができる。データ入力後、画面階層アップスイッチ 5 3 を押すとメイン操作画面 3 1 に戻る。

30

【 0 0 7 1 】

患者データ入力画面処理 (AC) の動作を図 3 5 に示す。ホストコントローラ 1 6 は、まず S 1 1 2 で、患者データ入力画面を描画し、S 1 1 3 で、患者データ入力画面 (1) 6 4 , (2) 6 5 上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、S 1 1 4 で、それが患者データ入力画面上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合は S 1 1 5 に進んで各キーに対応する処理を行い、S 1 1 3 に戻る。S 1 1 4 において機能操作スイッチでない場合は、S 1 1 6 で、押されたスイッチがHELPモードスイッチ 6 8 であるか否かが判断され、HELPモードスイッチが押された場合は S 1 1 7 に進んでヘルプ処理 (HAC) を行い、S 1 1 2 に戻る。

40

【 0 0 7 2 】

次に、S 1 1 8 で、押されたスイッチが見出し部 3 7 であるか否かが判断され、見出し部 3 7 が押された場合は図 2 2 の操作画面選択処理 (Z) を行う。また、S 1 1 9 で、画面階層アップスイッチ 5 3 が押されたか否かを判断し、画面階層アップスイッチが押された場合は図 2 1 のメイン操作画面処理 (A) に戻る。また、S 1 1 4 ないし S 1 1 9 の判断でいずれも NO の場合は S 1 2 0 に進んで図 2 3 の各機器からのコマンド受信処理を行い、S 1 1 3 に戻る。

【 0 0 7 3 】

前記 S 1 1 5 における患者データ入力画面の各キー処理の動作を図 3 6 に示す。ホストコ

50

ントローラ 16 は、S 1 2 1 で、患者データ入力画面 (1) 6 4 , (2) 6 5 において S H I F T キー 6 7 が押されたか否かを判断し、 S H I F T キー 6 7 が押された場合は S 1 2 2 に進んで各キーの上側に表示された文字を入力するシフトモードに切り換える。また、S 1 2 3 で、患者データ入力画面 (1) 6 4 において C A P S キー 6 6 が押されたか否かを判断し、C A P S キー 6 6 が押された場合は S 1 2 4 に進んで患者データ入力画面 (2) 6 5 に画面を書き換える。そして、S 1 2 5 で、“ A ”のキーが押されたか否かを判断し、押されたキーが“ A ”の場合には S 1 2 6 に進んで“ A ”を入力する。なお、他の各種文字の入力についても同様の処理を行う。また、S 1 2 7 で、患者データ入力画面の右中央部に配置されている矢印で表記されたリターンキーが押されたか否かを判断し、リターンキーが押された場合は S 1 2 8 に進んで入力文字列をビデオシステムセンタ 1 3 に送信する。また、患者データ入力画面において上部等に配置された他の各種コマンドを送信するためのキーが押された場合についても、同様に各キーに対応するコマンドの送信処理が行われる。

10

【 0 0 7 4 】

また、前記メイン操作画面 3 1 , 電子内視鏡設定画面 3 2 , ファイバスコープ操作画面 3 3 , 外部ビデオ装置操作画面 3 4 , ヒートプローブ装置操作画面 3 5 , 電気メス装置操作画面 3 6 等には、右下隅部に H E L P モードスイッチ 6 8 が設けられており、H E L P モードスイッチ 6 8 を押すと、図 1 4 に示すような装置の操作説明を行う H E L P モード画面 6 9 に切り換わる。H E L P モード画面 6 9 は、通常の操作画面の上に説明表示部 7 0 が重なった状態で表示される。図 1 4 は、メイン操作画面 3 1 において H E L P モードス 20
イッチ 6 8 を押した後に、 A I R O F F スイッチ 7 1 を押したときの画面であり、H E L P モードでは操作スイッチに該当する動作ではなく、スイッチを押したときの動作の説明が説明表示部 7 0 に表示される。

20

【 0 0 7 5 】

説明表示部 7 0 は、右下部に設けられた確認スイッチ 7 2 を押すことにより消去され、別の操作スイッチを押せばそのスイッチの説明が説明表示部 7 0 に表示される。また、H E L P モード時には右下隅部に C A N C E L スイッチ 7 3 が設けられており、C A N C E L スイッチ 7 3 を押すことにより H E L P モードが解除され、通常の動作モード及び操作画面に戻る。

【 0 0 7 6 】

ヘルプ処理 (H A) の動作を図 3 7 に示す。なお、前述した各操作画面におけるヘルプ処理はほぼ同様であり、ここではメイン操作画面 3 1 におけるヘルプ処理 (H A) を例にとって説明する。

30

【 0 0 7 7 】

ホストコントローラ 16 は、まず S 1 2 9 で、H E L P モード画面 6 9 の表示を行い、S 1 3 0 で、画面上の操作スイッチのキー入力を待つ。そして、S 1 3 1 で、C A N C E L スイッチ 7 3 が押されたか否かを判断し、C A N C E L スイッチ 7 3 が押された場合は H E L P モードを解除して元の操作画面に戻る。また、S 1 3 2 で、その他のスイッチが押されたか否かを判断し、S 1 3 3 で、押されたスイッチに対応する説明を表示して S 1 3 0 に戻る。また、一旦スイッチの説明表示がなされている場合に、S 1 3 2 で確認スイッチが 40
押されたときは、S 1 3 3 でスイッチの説明を消去して S 1 3 0 に戻る。

40

【 0 0 7 8 】

なお、H E L P モード画面 6 9 は、説明表示部 7 0 を階層構造とし、説明表示部 7 0 内により詳細な説明を表示したり他の操作スイッチとのリンクの説明を表示可能とするためのスイッチ等を設けることもできる。また、H E L P モードスイッチ 6 8 を全ての操作画面に設け、H E L P モードに切換えて操作の説明を行えるようにすることもできる。

【 0 0 7 9 】

次に、内視鏡の操作部に設けられた操作スイッチの機能設定について説明する。メイン操作画面 3 1 において、スコープスイッチ設定画面切換スイッチ 4 9 を押すと、図 1 5 に示すスコープスイッチ設定画面 7 4 に切り換わる。このスコープスイッチ設定画面 7 4 で内 50

50

視鏡の操作スイッチの機能設定を行うことができる。図 16 に示すように、内視鏡の操作部 83 には 4 つの操作スイッチ (A) 85, (B) 86, (C) 87, (D) 88 が設けられており、これに対応してスコープスイッチ設定画面 74 には内視鏡操作部の絵が表示され、スイッチ選択キー 75, 76, 77, 78 が設けられている。また、後述する拡張モードにおいて SHIFT スwitch を併用する際の機能を設定するための SHIFT 選択キー 79 が設けられている。そして、スコープスイッチ設定画面 74 の下側部には、機能選択キー群 80 が配設されている。また、右上隅部には決定キー 81 が設けられている。

【0080】

本実施例では、内視鏡の操作スイッチの機能設定には、各スイッチに 1 つずつ合計 4 種類の機能を設定する基本モードと、ある特定の 1 つのスイッチに SHIFT の機能を割り当て、この SHIFT スwitch と他の 3 つのスイッチとを併用して合計 6 種類の機能を設定する拡張モードとが用意されている。

10

【0081】

基本モードで機能を設定する場合、例えば内視鏡の操作スイッチ (A) 85 について設定するときは、まず、対応するスイッチ選択キー 75 を押すとキーの枠の色が変わってスイッチが選択される。次に、設定したい機能を機能選択キー群 80 の中から選択し、該当するキーを押して操作スイッチ (A) 85 に所望の機能を設定する。他の操作スイッチ 86 ~ 88 についても同様の操作で機能を設定することができる。

【0082】

20

拡張モードで機能を設定する場合は、まず操作スイッチ 85 ~ 88 のいずれかに SHIFT キー 82 の機能を割り当てる。例えば操作スイッチ (C) 87 に SHIFT の機能を割り当てると、操作スイッチ (A) 85, (B) 86, (D) 88 をそれぞれ単独に押した場合と、操作スイッチ (C) 87 を先に押しながら操作スイッチ (A) 85, (B) 86, (D) 88 を押した場合とでそれぞれ別の機能を設定することができ、合計 6 種類の機能について内視鏡の操作スイッチ 85 ~ 88 から操作することができる。

【0083】

操作スイッチ (C) 87 に SHIFT の機能を割り当てるには、まずスイッチ選択キー 77 を押して操作スイッチ (C) 87 を選択し、次に SHIFT キー 82 を押して操作スイッチ (C) 87 を SHIFT スwitch に設定する。そして、例えば操作スイッチ (A) 85 に RELEASE, 操作スイッチ (C) 87 + (A) 85 に WATER の機能をそれぞれ設定するには、まずスイッチ選択キー 75 を押して操作スイッチ (A) 85 を選択し、機能選択キー群 80 の中の RELEASE キーを押して操作スイッチ (A) 85 単独の機能を設定する。次に SHIFT 選択キー 79 を押し、機能選択キー群 80 の中の WATER キーを押して操作スイッチ (C) 87 + (A) 85 の機能を設定する。これにより、操作スイッチ (A) 85 について 2 種類の機能が設定される。他の操作スイッチ (B) 86, (D) 88 についても同様の操作で機能を設定することができる。

30

【0084】

内視鏡の各操作スイッチについて機能設定が終了した後、決定キー 81 を押すことによって操作スイッチの機能が確定し、メイン操作画面 31 に戻る。メイン操作画面 31 には、内視鏡操作部の絵と共に設定された操作スイッチの機能が表示されている。各操作スイッチに設定された機能を示すスコープスイッチ設定テーブルは、例えばホストコントローラ 16 内のメモリに記憶される。

40

【0085】

スコープスイッチ設定画面処理 (AA) の動作を図 38 に示す。ホストコントローラ 16 は、まず S134 で、スコープスイッチ設定画面を描画し、S135 で、スコープスイッチ設定画面 74 上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、S136 で、それがスコープスイッチ設定画面上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合は S137 に進んで各キーに対応する処理を行い、S135 に戻る。S136 において機能操作スイッチでない場合

50

は、S 1 3 8 で、押されたスイッチが H E L P モードスイッチ 6 8 であるか否かが判断され、H E L P モードスイッチが押された場合は S 1 3 9 に進んで前述と同様のヘルプ処理 (H A A) を行い、S 1 3 4 に戻る。

【 0 0 8 6 】

次に、S 1 4 0 で、押されたスイッチが見出し部 3 7 であるか否かが判断され、見出し部 3 7 が押された場合は図 2 2 の操作画面選択処理 (Z) を行う。そして、S 1 4 1 で、画面階層アップスイッチ (ここでは決定キー 8 1) が押されたか否かを判断し、決定キーが押された場合は図 2 1 のメイン操作画面処理 (A) に戻る。また、S 1 4 2 で、操作者設定画面切換スイッチ 4 7 が押されたか否かが判断され、操作者設定画面切換スイッチ 4 7 が押された場合は操作者設定画面処理 (A D) を行う。また、S 1 3 6 ないし S 1 4 2 の判断でいずれも N O の場合は S 1 4 3 に進んで図 2 3 の各機器からのコマンド受信処理を行い、S 1 3 5 に戻る。

10

【 0 0 8 7 】

前記 S 1 3 7 におけるスコープスイッチ設定画面の各キー処理の動作を図 3 9 に示す。スコープスイッチ設定画面 7 4 において、例えば内視鏡の操作スイッチ (A) に機能を設定するための選択キー 7 5 が押された場合には、ホストコントローラ 1 6 は、S 1 4 4 で、操作スイッチ (A) への設定が選択されたか否かを判断し、操作スイッチ (A) への設定の場合には、S 1 4 5 で、スコープスイッチ設定テーブルにおいて設定機能の入力先のテーブルを (A) にセットする。また、操作スイッチ (B) , (C) , (D) についても同様に行う。そして、S 1 4 6 で、S H I F T キー 8 2 が押されたか否かを判断し、S H I F T キー 8 2 が押された場合は S 1 4 7 に進んで基本モードと拡張モードとをトグルで切り換える。

20

【 0 0 8 8 】

次に、機能選択キー群 8 0 の中から例えば R E L E A S E キーが押された場合は、S 1 4 8 で、R E L E A S E キーが押されたか否かを判断し、S 1 4 9 で、操作スイッチ (A) の機能として入力先のテーブルに “ R E L E A S E ” を設定する。また、他の機能選択キーが押された場合にも同様の処理を行う。

【 0 0 8 9 】

内視鏡操作部 8 3 の操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 の指示情報は、図 3 において、内視鏡 1 1 からビデオシステムセンタ 1 3 に送出され、シリアルコントローラ 1 7 を介してホストコントローラ 1 6 にコマンドで送られる。そして、ホストコントローラ 1 6 は、設定された機能に対応する指示を該当する装置に対して送出し、内視鏡操作部 8 3 の操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 による装置の制御が行われる。

30

【 0 0 9 0 】

このように、内視鏡操作部 8 3 の操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 に所望の機能を設定でき、内視鏡の操作スイッチから周辺装置を制御できる。また、機能の設定変更も容易に行うことができる。

【 0 0 9 1 】

次に、操作者毎に設定可能な周辺装置の設定について説明する。

本実施例では、操作者毎に所望の値に設定した各周辺装置の設定値を記憶し、操作者の変更に伴って設定値を読み出して直ちに所定の設定値に変更できるようにしている。各周辺装置の設定値を変更する場合は、メイン操作画面 3 1 等に設けられた操作者設定画面切換スイッチ 4 7 を押すことにより、図 1 7 に示すような操作者設定画面 9 0 に切換える。操作者設定画面切換スイッチ 4 7 は、設定値変更の可能性がある操作画面、すなわち、日付け設定画面 5 4 , 患者データ入力画面 (1) 6 4 , (2) 6 5 を除いた全ての操作画面に設けられており、操作者設定画面 9 0 を直ちに呼び出せるようにしている。

40

【 0 0 9 2 】

操作者設定画面 9 0 は、操作者名を選択する操作者名選択スイッチ部 9 1 が設けられており、操作者名選択スイッチ部 9 1 の中より操作者名を選択することによって、操作者毎に設定された各周辺装置の設定値が呼び出されるようになっている。操作者名を選択した後

50

、画面階層アップスイッチ５３を押すと元の操作画面に切り換わる。操作画面には、例えば図４に示す電子内視鏡設定画面３２のように、操作者名表示部９２に現在の設定値の操作者名が表示される。また、操作者設定画面９０において、新規に操作者名を入力する場合は新規入力キー９４を押すことにより、患者データ入力画面（１）６４と同様の入力画面を表示してデータ入力を行う。操作者名を削除する場合は、削除キー９５を押すと削除される。

【００９３】

前述した操作者毎の設定について図１０を参照しながら説明する。操作者名選択後、例えば電子内視鏡設定画面３２において光源装置１２の光量とかビデオシステムセンタ１３の色調等を設定すると、その設定値はホストコントローラ１６へ送られる。ホストコントローラ１６はシリアルインターフェース２６にコマンドを送り、光量の設定値は光源用Ｉ／Ｆ２７を介して光源装置１２に送られ、色調の設定値はビデオプロセッサ用Ｉ／Ｆ２８を介してビデオシステムセンタ１３に送られ、各装置が制御される。これと同時に、ホストコントローラ１６は設定値を設定値記憶手段３８へ送出し、操作者名に対応させて設定値を記憶する。設定値記憶手段３８では、選択されて操作者名表示部９２に表示された操作者毎に、送られてきた設定値を記憶する。

10

【００９４】

このように操作者毎に記憶された設定値は、操作者設定画面９０の操作者名選択スイッチ部９１で操作者名を選択することによって、ホストコントローラ１６により呼び出され、ホストコントローラ１６は各周辺装置を再設定すると共に、選択された設定値に対応する操作者名を操作者名表示部９２に表示し、操作画面中の設定状態表示も変更する。

20

【００９５】

操作者設定画面処理（ＡＤ）の動作を図４０に示す。ホストコントローラ１６は、まずＳ１５０で、操作者設定画面を描画し、Ｓ１５１で、操作者設定画面９０上に設けられた操作スイッチのキー入力を待つ。操作スイッチが押されると、Ｓ１５２で、それが操作者設定画面９０上の各機能を指示する機能操作スイッチであるか否かが判断され、機能操作スイッチが押された場合はＳ１５３に進んで各キーに対応する処理を行い、Ｓ１５１に戻る。Ｓ１５２において機能操作スイッチでない場合は、Ｓ１５４で、押されたスイッチがHELPモードスイッチ６８であるか否かが判断され、HELPモードスイッチ６８が押された場合はＳ１５５に進んで前述と同様のヘルプ処理（HAD）を行い、Ｓ１５０に戻る。

30

【００９６】

次に、Ｓ１５６で、押されたスイッチが見出し部３７であるか否かが判断され、見出し部３７が押された場合は図２２の操作画面選択処理（Ｚ）を行う。また、Ｓ１５７で、画面階層アップスイッチ５３が押されたか否かを判断し、画面階層アップスイッチが押された場合は図２１のメイン操作画面処理（Ａ）に戻る。なお、ここで、メイン操作画面処理（Ａ）に戻らず、操作者設定画面に切り換える前の操作画面に戻るようにしても良い。

【００９７】

また、Ｓ１５８で、操作画面を下の階層に移行する指示か否か、すなわち、新規入力キー９４が押されたか否かが判断され、新規入力キー９４が押された場合は新規入力画面処理（ADA）を行う。この新規入力画面処理（ADA）は、図３５及び図３６に示した患者データ入力画面処理（AC）と同様の処理を行う。そして、Ｓ１５２ないしＳ１５８の判断でいずれもNOの場合はＳ１５９に進んで図２３の各機器からのコマンド受信処理を行い、Ｓ１５１に戻る。

40

【００９８】

従来では各周辺装置の設定値は操作者が変わる毎に再入力する必要があり、例えば一日の症例数が多くて何人もの操作者が交代で診断、治療処置等を行う場合は、操作者が変わる毎に自分の好みに合わせて設定値を変えるなどの煩雑な操作を要したり、他人の設定値と気付かずに装置を使用して自分の意図した動作と異なる動作をしてしまうなどの不具合があったが、本実施例によれば、操作者は検査毎に設定値を確認したり、再設定したりする

50

必要がなく、一旦自分の設定値を記憶させた後は、自分の名前を操作者設定画面 90 で選択するだけで各周辺装置の設定を容易に行うことができる。

【0099】

また、図 18 に示すように、操作者設定画面 90 a において、標準設定値を選択する標準設定選択スイッチ 93 を設け、システムで標準的に使用する設定値を設定値記憶手段 38 に記憶しておくようにすることもできる。この標準設定選択スイッチ 93 を選択することによって、設定値記憶手段 38 より標準設定値が呼び出され、標準設定値に各周辺装置が設定される。これと共に、操作画面には、例えば図 1 に示すメイン操作画面 31 のように、操作者名表示部 92 に標準設定状態を表す STANDARD SETTING が表示され、標準設定状態であることが容易に認識できる。

10

【0100】

前述した操作者設定画面処理中の S153 における操作者設定画面の各キー処理の動作を図 41 に示す。操作者設定画面において、標準設定選択スイッチ 93 が設けられている場合は、ホストコントローラ 16 は、S160 で、標準設定選択スイッチ 93 が押されたか否かを判断し、S161 で、スイッチの表示をオン状態に切り換え、S162 で、各周辺装置の標準設定値（固定値）を読み出し、S163 で、標準設定値への設定コマンドを各装置に送信する。また、操作者名選択スイッチ部 91 中のある操作者の選択スイッチが押された場合は、S164 で、その操作者の選択スイッチが押されたか否かを判断し、S165 で、スイッチの表示をオン状態に切り換え、S166 で、対応する操作者の設定値を設定値記憶手段 38 のテーブルから読み出し、S167 で、読み出した設定値に応じた設定コマンドを各装置に送信する。他の操作者の選択スイッチについても同様の処理を行う。

20

【0101】

なお、標準設定状態において設定値が変更された場合は、図 19 に示すように、操作画面の操作者名表示部 92 に標準設定値が変更されたことを示す NOT STANDARD SETTING を表示する。これにより、検査中に故意もしくは誤って標準設定値が変更された場合に、操作者に告知、警告することができる。

【0102】

このように、標準設定値を設けることにより、装置の使用に慣れていない操作者であっても標準設定値を選択して容易に不具合なく使用することができる。また、学会発表等で見受けられるように、複数のシステムや操作者で同条件の使用状態が必要となる場合には標準設定値を用いることで容易に対処することができる。

30

【0103】

以上のように、本実施例によれば、見出し部 37 の操作画面切換スイッチ 41 ~ 45 を選択することにより、現在の操作画面の階層にかかわらず即時に所望の他の操作画面を表示することができる。従って、操作画面を順に切換えるなどの不要な操作をなくすことができ、内視鏡システムによる診断、治療処置時における操作性を向上することができるため、操作に不慣れな操作者でも容易に内視鏡システムを使用して診断、治療処置を行うことができる。

【0104】

コントロールパネルに表示される操作画面は、機能毎や装置毎に設けられた複数の操作画面を持ち、制御する周辺装置の機能に対応した画面を選択的に表示可能になっているため、コントロールパネルによって多くの機能を操作性良く容易に操作でき、誤操作を防止できる。

40

【0105】

また、前記操作画面切換スイッチ 41 ~ 45 は見出し部 37 に設けられており、他の操作スイッチとは異なる形状となっているため、視認性が良く、また識別が容易で誤操作を防止できる。

【0106】

さらに、装置の各種設定値等を表示する設定状態表示部 60 は、アナログ表示とデジタル

50

表示とを併用しているため、アナログ表示により視認性良く直感的に値を認識できると共に、これに連動した設定値のデジタル表示によって精度の高い具体的な数値を容易に認識できる。よって、精密さが要求される場合においても正確に装置の各種設定を行うことができ、内視鏡検査における安全性を確保することができる。

【0107】

また、内視鏡操作部の操作スイッチに複数の任意の機能を設定し、操作画面にスイッチの機能を表示することができるため、設定された機能を確認し易く、誤操作することなく内視鏡操作部によって所望の機能を操作できる。

【0108】

また、各周辺装置の設定値は、操作者毎に所望の値を設定して記憶することができ、操作者を選択することによって容易に設定を変更することができるため、検査毎に設定値を確認したり、再設定したりする必要がなく、直ちに自分の設定値で装置を操作することができ、操作性を向上できる。

【0109】

さらに、各周辺装置の標準設定値が記憶されており、簡単に標準設定にすることができるため、装置の使用に不慣れな操作者でも容易に内視鏡システムを操作することができる。

【0110】

図42ないし図45は本発明の第2実施例に係り、図42は内視鏡システムの全体構成を示す斜視図、図43はメイン操作画面を示す説明図、図44は操作画面上のスイッチの配置を設定するための操作スイッチ配置設定画面を示す説明図、図45はスコープスイッチ及びフットスイッチの機能設定をするためのスコープ・フットスイッチ設定画面を示す説明図である。

【0111】

第2実施例は、内視鏡システムのコントロールパネル4に表示される操作画面の変形例である。図42に示すように、内視鏡システムは第1実施例と同様にドクタワークステーション1とナースワークステーション2とからなるシステム本体3と、システムの集中操作を行う集中操作手段としてのコントロールパネル4と、内視鏡画像を表示するモニタ5とを備えて主要部が構成されている。また、本実施例では、設定された所定の機能を指示入力するためのフットスイッチ101が、システム本体3に対して接続可能になっている。

【0112】

第1実施例と同様に、ホストコントローラ16の制御によって、コントロールパネル4に操作画面が表示され、このコントロールパネル4上の各操作画面を操作することによって、内視鏡システムの各周辺装置を集中操作及び集中制御できるようになっている。

【0113】

本実施例では、コントロールパネル4上に表示される操作画面として、図43に示すメイン操作画面102、操作画面上のスイッチの配置を設定するための図44に示す操作スイッチ配置設定画面103、スコープスイッチ及びフットスイッチの機能設定をするための図45に示すスコープ・フットスイッチ設定画面104等が表示されるようになっている。他の周辺装置に関連する操作画面については第1実施例と同様であり、説明を省略する。

【0114】

システムの電源を投入すると、コントロールパネル4にメイン操作画面102が表示され、電子内視鏡に関する操作等が可能となる。

【0115】

メイン操作画面102は、内視鏡の操作スイッチ及びフットスイッチに設定した機能を表示する機能設定表示部105が左中央部に、内視鏡や周辺装置に関する任意の機能の操作スイッチを表示する操作スイッチ表示部106が下側部に、また、操作者名表示部92、操作者設定画面切換スイッチ47が上側部に少なくとも設けられて構成されている。また、スコープ・フットスイッチ設定画面104に切り換えるためのスコープ・フットスイッチ設定画面切換スイッチ107、操作スイッチ配置設定画面103に切り換えるための操

10

20

30

40

50

作スイッチ配置設定画面切換スイッチ108が設けられ、これらの切換スイッチを押すことによってそれぞれの設定画面に切り換わる。

【0116】

メイン操作画面102の操作スイッチ表示部106における操作スイッチの機能設定について説明する。

【0117】

メイン操作画面102において、操作スイッチ配置設定画面切換スイッチ108を押すことにより、図44の操作スイッチ配置設定画面103に切り換わる。操作スイッチ配置設定画面103は、機能選択キー群109が中央部に設けられ、その下側部に配置設定キー群110が設けられている。また、右下部にメイン操作画面102に戻るための画面階層アップスイッチ111が設けられている。

10

【0118】

本実施例では、操作スイッチ配置設定画面103によって、任意の機能スイッチを選択し、選択した機能の操作スイッチをメイン操作画面102の操作スイッチ表示部106において所望の位置に配置することができるようになっている。この操作スイッチ表示部106に配置する操作スイッチは、操作者毎に設定可能である。

【0119】

操作スイッチの配置を設定する場合は、まず、操作者設定画面切換スイッチ47を押して第1実施例と同様に操作者設定画面90で操作者を設定する。すると、操作者名表示部92に設定を行う操作者名が表示される。そして、操作スイッチ配置設定画面切換スイッチ108を押すことにより操作スイッチ配置設定画面103に切り換える。なお、操作者の設定は、操作スイッチ配置設定画面103上においても行うことができる。

20

【0120】

そして、配置設定キー群110の中から所望の位置のキーを押す。すると、押されたキーの部分は、他のキーに比べて目立つ色に変わり、選択されたキーの位置が容易に判別可能となる。次に、操作者は、この指定した位置に、自分にとって使用頻度が高いなどの理由で、メイン操作画面102の操作スイッチ表示部106に表示したい機能の操作スイッチを機能選択キー群109の中から一つ選んで押す。これにより、操作スイッチ表示部106の所定の位置に選択した機能の操作スイッチが設定されて表示されるようになる。

【0121】

30

前記操作を所望の数だけ繰り返し、スイッチの選択が終了した後、画面階層アップスイッチ111を押すことにより、メイン操作画面102に戻る。メイン操作画面102の操作スイッチ表示部106には、操作者自身の好みで選んだスイッチのみが最大で7個、最小で0個表示されることになる。図43に示した例では、操作者名表示部92に表示してある Dr. Kawahara の設定は、操作スイッチ表示部106に左端から Water, AIR, VTR の各操作スイッチが割り振られており、設定された各操作スイッチを操作するとスイッチの機能に対応した指示が目的の装置に送られ、各機能が動作する。

【0122】

また、操作スイッチ配置設定画面103において、機能選択次ページスイッチ112を押すことにより、機能選択キー群109に表示されている以外の機能操作スイッチが同様に表示され、この中から機能を選択することができる。これにより、より多数の機能をメイン操作画面102の操作スイッチ表示部106に設定することが可能となる。なお、この機能選択キー群109のページ数は、2ページに限定されるものではなく、操作スイッチで操作可能な機能の数に応じてページ数を用意することができる。

40

【0123】

また、操作スイッチ表示部106の任意の位置に一旦機能を割り振った後、その機能の操作スイッチを表示せず、空白としたい場合には、操作スイッチ配置設定画面103に設けられたスペーススイッチ113を押すことにより、スペーススイッチ113が押された位置の操作スイッチの表示をしないようにできる。

50

【 0 1 2 4 】

次に、図 1 6 に示したような内視鏡の操作部に設けられた操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 及び図 4 2 に示すフットスイッチ 1 0 1 などのリモートスイッチに対する機能設定について説明する。

【 0 1 2 5 】

メイン操作画面 1 0 2 において、スコープ・フットスイッチ設定画面切換スイッチ 1 0 7 を押すと、図 4 5 のスコープ・フットスイッチ設定画面 1 0 4 に切り換わる。スコープ・フットスイッチ設定画面 1 0 4 には、内視鏡操作部及びフットスイッチの絵が表示され、スコープスイッチ選択キー 1 1 4 ~ 1 1 7 と、フットスイッチ選択キー 1 1 8 とが設けられている。また、スコープ・フットスイッチ設定画面 1 0 4 の下側部には、機能選択キー群 1 1 9 が配設されている。

10

【 0 1 2 6 】

本実施例では、第 1 実施例と同様に内視鏡の操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 に所望の機能をそれぞれ設定できるのに加えて、フットスイッチ 1 0 1 についても任意の機能を選択して設定可能となっている。なお、このスイッチの機能設定についても操作者毎に設定することが可能である。

【 0 1 2 7 】

内視鏡の操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 やフットスイッチ 1 0 1 に機能を設定する場合には、まず、操作者設定画面切換スイッチ 4 7 を押して第 1 実施例と同様に操作者設定画面 9 0 で操作者を設定する。すると、操作者名表示部 9 2 に設定を行う操作者名が表示される。そして、スコープ・フットスイッチ設定画面切換スイッチ 1 0 7 を押すことによりスコープ・フットスイッチ設定画面 1 0 4 に切り換える。なお、操作者の設定は、スコープ・フットスイッチ設定画面 1 0 4 上においても行うことができる。

20

【 0 1 2 8 】

そして、内視鏡の操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 のうち、設定したいスイッチに対応するスコープスイッチ選択キーを押す。すると、押されたキーの部分は、他のキーに比べて目立つ色に変わり、選択された操作スイッチが容易に判別可能となる。次に、操作者は、自分にとって使用頻度が高いなどの理由で、内視鏡の指定した操作スイッチに設定したい機能のスイッチを機能選択キー群 1 1 9 の中から一つ選んで押す。これにより、指定した内視鏡の操作スイッチに所望の機能の操作スイッチを選択して設定することができる。同様の方法で、他の内視鏡の操作スイッチ及びフットスイッチ 1 0 1 についても機能を設定することができる。

30

【 0 1 2 9 】

内視鏡の操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 の全てとフットスイッチ 1 0 1 の機能設定が終了した後、画面階層アップスイッチ 1 2 0 を押すことにより、メイン操作画面 1 0 2 に戻る。このようにして設定した内視鏡の操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 及びフットスイッチ 1 0 1 の機能は、メイン操作画面 1 0 2 の機能設定表示部 1 0 5 に表示される。この機能設定表示部 1 0 5 に表示された機能は、それぞれ内視鏡の操作スイッチ 8 5 ~ 8 8 及びフットスイッチ 1 0 1 に対応しており、各スイッチを操作することにより操作者の好みで設定された各機能が実行される。

40

【 0 1 3 0 】

図 4 3 に示した例では、操作者名表示部 9 2 に表示してある Dr . K a w a h a r a の設定は、内視鏡の操作スイッチ (A) 8 5 に R e l e a s e が、操作スイッチ (B) 8 6 に P r i n t が、操作スイッチ (C) 8 7 に V T R が、操作スイッチ (D) 8 8 に F r e e z e が、フットスイッチ 1 0 1 に I r i s がそれぞれ割り振られており、各リモートスイッチを操作すると設定された機能に対応した指示が目的の装置に送られ、各機能が動作する。

【 0 1 3 1 】

以上のように、本実施例によれば、メイン操作画面 1 0 2 において、操作者毎に自分にとって必要である使用頻度の高いスイッチだけを操作スイッチ表示部 1 0 6 に表示できるの

50

で、操作性を向上でき、余分な普段使用しないスイッチを誤って押してしまい、内視鏡システムが操作者の意図しない設定となることを防止できる。また、多くのユーザを想定して内視鏡システムに多種多様な機能を設けた場合においても、ある操作者にとって必要最低限の操作スイッチだけをメイン操作画面に表示できるので、スイッチの数が多くなってしまい操作に戸惑ったり、下の階層の操作画面に切り換えて操作しなければならないなどの不具合もなく、使用頻度の高い操作スイッチのみを容易に操作することが可能となる。

【0132】

また、操作者は、自分の使用状況、使用頻度に応じて、内視鏡システムの各操作機能をコントロールパネルの操作画面だけでなく、リモートスイッチとしての内視鏡の操作スイッチやフットスイッチに任意の機能を設定することができ、これらのリモートスイッチを操

10

【0133】

図46及び図47は本発明の第3実施例に係り、図46はメイン操作画面を示す説明図、図47は操作画面上のスイッチの配置を設定するための操作スイッチ配置設定画面を示す説明図である。

【0134】

本実施例は、第2実施例のメイン操作画面及び操作スイッチ配置設定画面の変形例である。

20

【0135】

図46に示すメイン操作画面121、及び、図47に示す操作スイッチ配置設定画面122には、第2実施例の画面に加えて、右下部に操作スイッチ群前ページスイッチ123と、操作スイッチ群次ページスイッチ124と、操作スイッチ群ページ表示部125とが設けられている。その他の画面構成は第2実施例と同様である。

【0136】

本実施例では、第2実施例において最大で7個任意に設定可能であった操作スイッチ表示部106に表示する操作スイッチ群を拡張したものであり、例えば7個の操作スイッチ群を1ページとして複数のページを持っている。操作スイッチの配置の設定方法は第2実施例と同様である。

30

【0137】

操作スイッチ表示部106の操作スイッチ群のページを切り換える場合は、操作スイッチ群前ページスイッチ123を押すことにより、操作スイッチ群が前ページに切り換わり、操作スイッチ群次ページスイッチ124を押すことにより、操作スイッチ群が次ページに切り換わる。また、現在のページ数は操作スイッチ群ページ表示部125に表示され、操作スイッチ表示部106の階層を認識することができる。

【0138】

このように、本実施例によれば、第2実施例の効果に加えて、操作者が自身の使用頻度に応じて操作スイッチ群を階層化してページ分けすることができ、より多数の操作スイッチをわかり易くかつ操作性良く配置することができる。

40

【0139】

また、特に図示しないが、操作スイッチ表示部106に表示する1ページ当たりのスイッチ数が最大表示可能数より少ないときは、表示スイッチ数に応じてスイッチの面積を広くしたり、形を変えることにより、より操作性を向上させることができる。

【0140】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、複数の装置を集中的に操作、制御する場合に、全てのユーザが満足するような各種操作スイッチの機能・配置を設定可能とすることにより操作性を向上することが可能な内視鏡システム及び内視鏡システム制御方法を実現することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 ないし図 1 9 は本発明の第 1 実施例に係り、図 1 はコントロールパネルに表示されるシステムの主要な操作を行うためのメイン操作画面を示す説明図

【図 2】内視鏡システムの外観構成を示す斜視図

【図 3】内視鏡システムの制御系の構成を示すブロック図

【図 4】電子内視鏡使用時の各種設定を行うための電子内視鏡設定画面を示す説明図

【図 5】ファイバ스코ープ使用時に各種操作を行うためのファイバ스코ープ操作画面を示す説明図

【図 6】VTR を操作するための外部ビデオ装置操作画面を示す説明図

【図 7】ヒートプローブ装置を操作するためのヒートプローブ装置操作画面を示す説明図 10

【図 8】電気メス装置を操作するための電気メス装置操作画面を示す説明図

【図 9】見出し部の構成の変形例を示す説明図

【図 10】コントロールパネルにより各周辺装置を制御する際の機能構成を示すブロック図

【図 11】日付け等を設定するための日付け設定画面を示す説明図

【図 12】患者データを入力する際に用いる患者データ入力画面（1）を示す説明図

【図 13】患者データを入力する際に用いる患者データ入力画面（2）を示す説明図

【図 14】コントロールパネルの操作説明を行うHELPモード時のHELPモード画面を示す説明図

【図 15】内視鏡の操作スイッチの機能設定を行う際に用いるスコープスイッチ設定画面を示す説明図 20

【図 16】内視鏡の操作部を示す斜視図

【図 17】操作者に応じた各周辺装置の設定値を選択するための操作者設定画面を示す説明図

【図 18】操作者設定画面の変形例を示す説明図

【図 19】装置の標準設定値を変更した場合の操作画面を示す説明図

【図 20】内視鏡システムの初期動作を示すフローチャート

【図 21】メイン操作画面の処理の動作を示すフローチャート

【図 22】操作画面選択処理の動作を示すフローチャート

【図 23】各機器からのコマンド受信処理の動作を示すフローチャート 30

【図 24】電子内視鏡設定画面処理の動作を示すフローチャート

【図 25】日付設定画面処理の動作を示すフローチャート

【図 26】ファイバ스코ープ操作画面処理の動作を示すフローチャート

【図 27】ベッド設定画面処理の動作を示すフローチャート

【図 28】図 26 におけるファイバ스코ープ操作画面の各キー処理の動作を示すフローチャート

【図 29】外部ビデオ装置操作画面処理の動作を示すフローチャート

【図 30】図 29 における外部ビデオ装置操作画面の各キー処理の動作を示すフローチャート

【図 31】ヒートプローブ装置操作画面処理の動作を示すフローチャート 40

【図 32】図 31 におけるヒートプローブ装置操作画面の各キー処理の動作を示すフローチャート

【図 33】電気メス装置操作画面処理の動作を示すフローチャート

【図 34】図 33 における電気メス装置操作画面の各キー処理の動作を示すフローチャート

【図 35】患者データ入力画面処理の動作を示すフローチャート

【図 36】図 35 における患者データ入力画面の各キー処理の動作を示すフローチャート

【図 37】ヘルプ処理の動作を示すフローチャート

【図 38】スコープスイッチ設定画面処理の動作を示すフローチャート

【図 39】図 38 におけるスコープスイッチ設定画面の各キー処理の動作を示すフローチャート 50

ャート

【図 4 0】 操作者設定画面処理の動作を示すフローチャート

【図 4 1】 図 4 0 における操作者設定画面の各キー処理の動作を示すフローチャート

【図 4 2】 図 4 2 ないし図 4 5 は本発明の第 2 実施例に係り、図 4 2 は内視鏡システムの全体構成を示す斜視図

【図 4 3】 メイン操作画面を示す説明図

【図 4 4】 操作画面上のスイッチの配置を設定するための操作スイッチ配置設定画面を示す説明図

【図 4 5】 スコープスイッチ及びフットスイッチの機能設定をするためのスコープ・フットスイッチ設定画面を示す説明図

10

【図 4 6】 図 4 6 及び図 4 7 は本発明の第 3 実施例に係り、図 4 6 はメイン操作画面を示す説明図

【図 4 7】 操作画面上のスイッチの配置を設定するための操作スイッチ配置設定画面を示す説明図

【図 4 8】 従来の操作画面を示す説明図

【符号の説明】

3 ... システム本体

4 ... コントロールパネル

1 1 ... 内視鏡

1 2 ... 光源装置

20

1 3 ... ビデオシステムセンタ

1 4 ... ヒートプローブ装置

1 5 ... 電気メス装置

1 6 ... ホストコントローラ

3 1 ... メイン操作画面

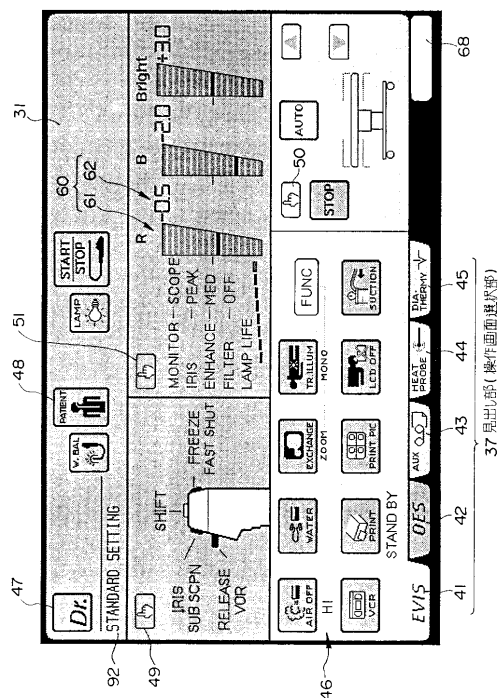
3 7 ... 見出し部（操作画面選択部）

4 1 ~ 4 5 ... 操作画面切換スイッチ

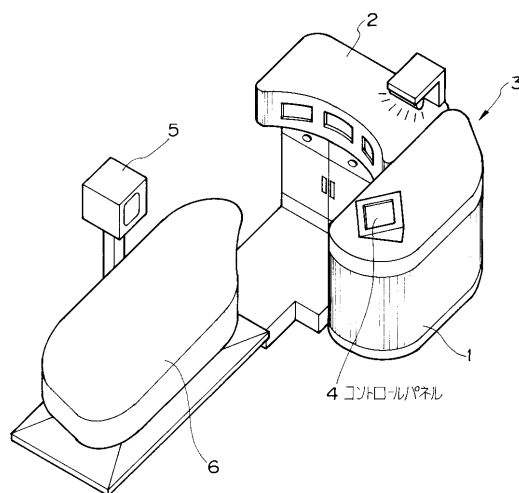
4 6 ... 操作スイッチ群

5 3 ... 画面階層アップスイッチ

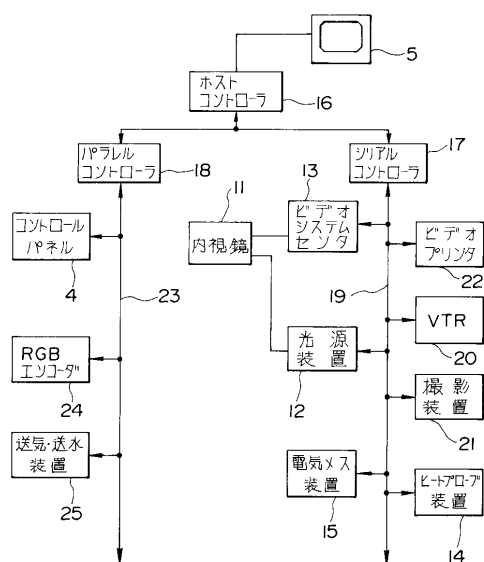
【圖 1】



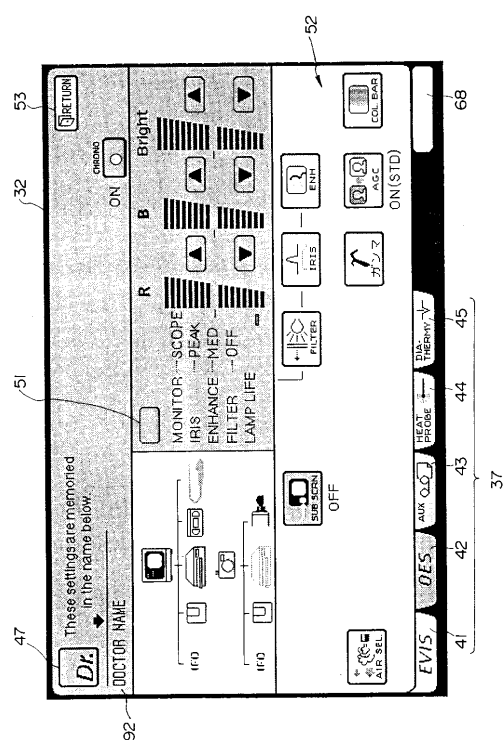
【圖 2】



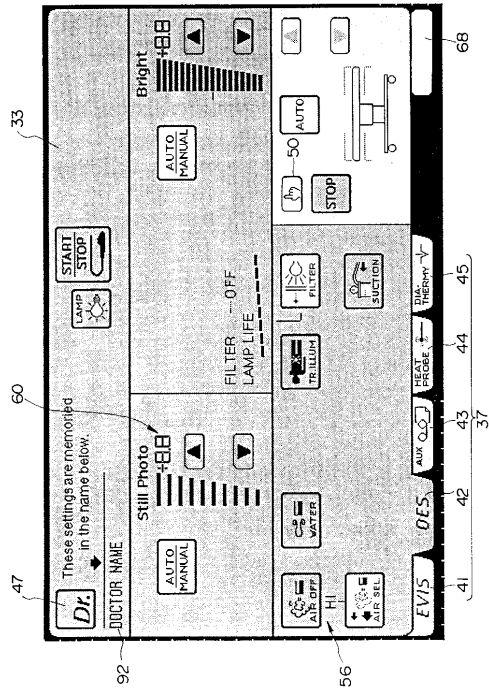
【 図 3 】



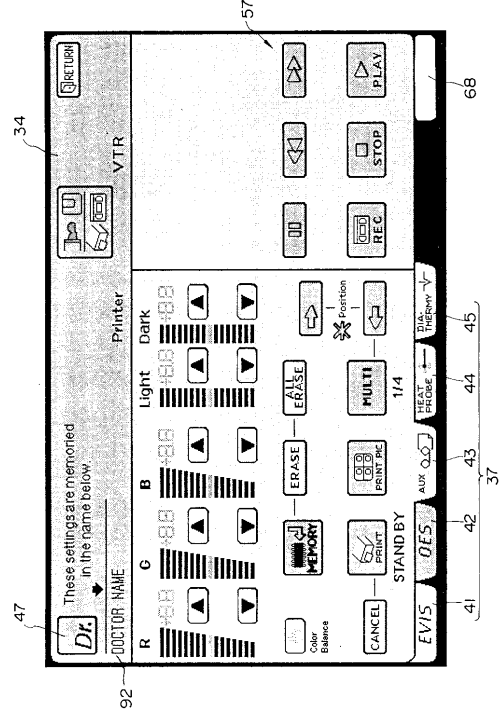
【圖 4】



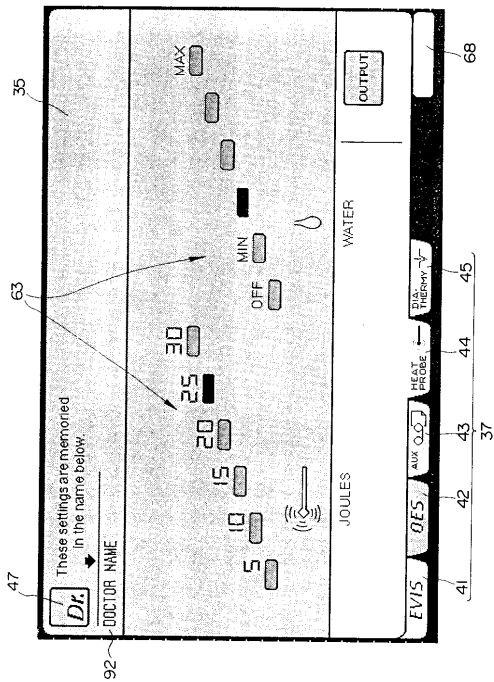
【 図 5 】



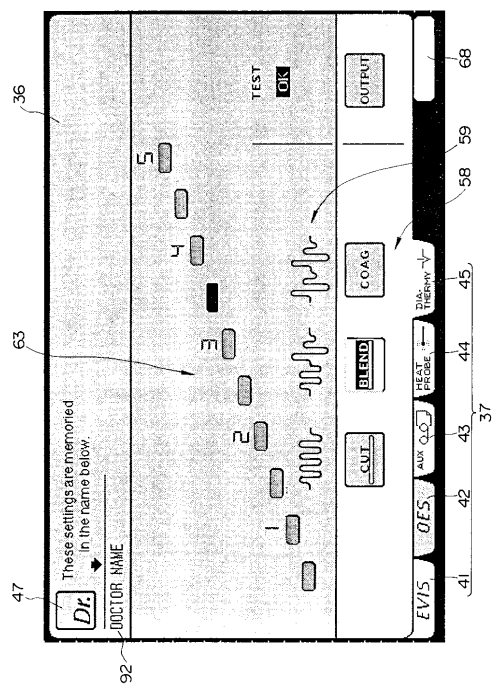
【 図 6 】



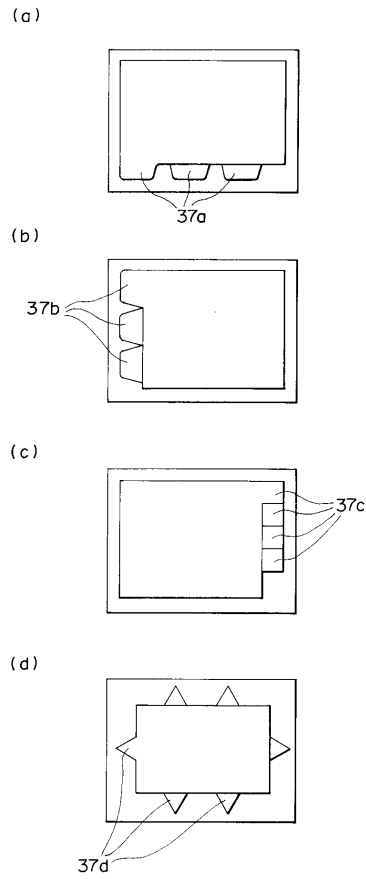
【 図 7 】



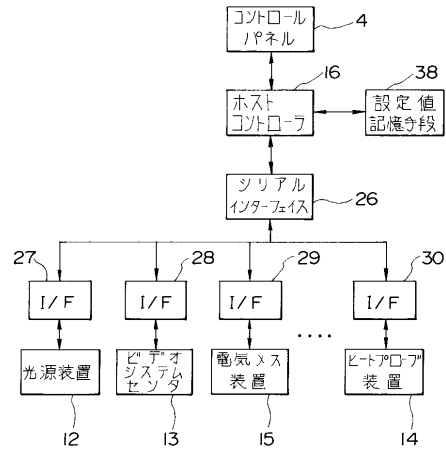
【 図 8 】



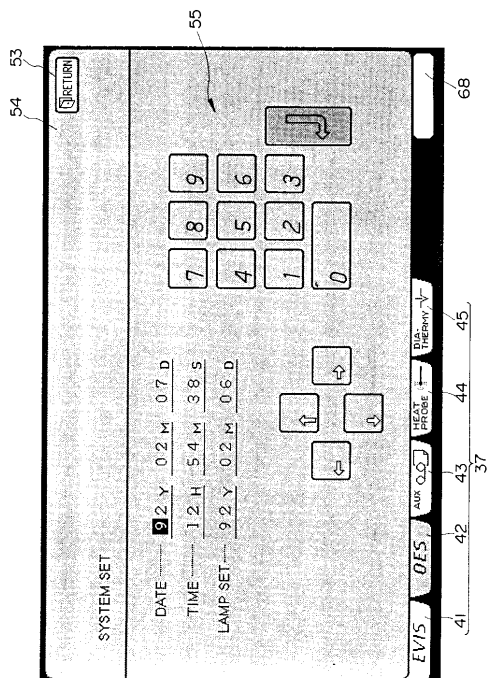
【図 9】



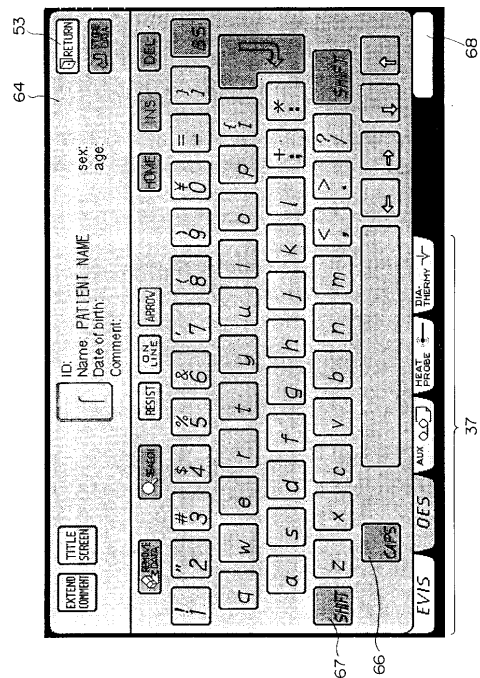
【図 10】



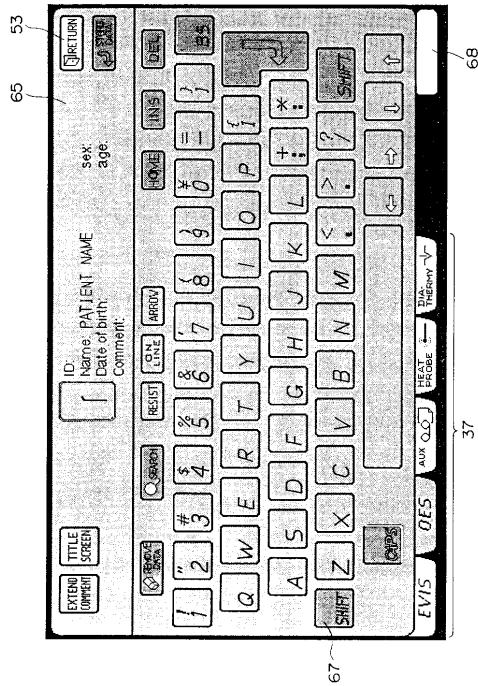
【図 11】



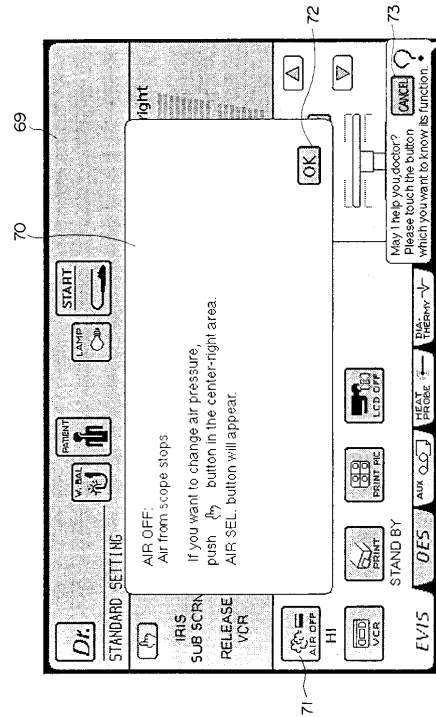
【図 12】



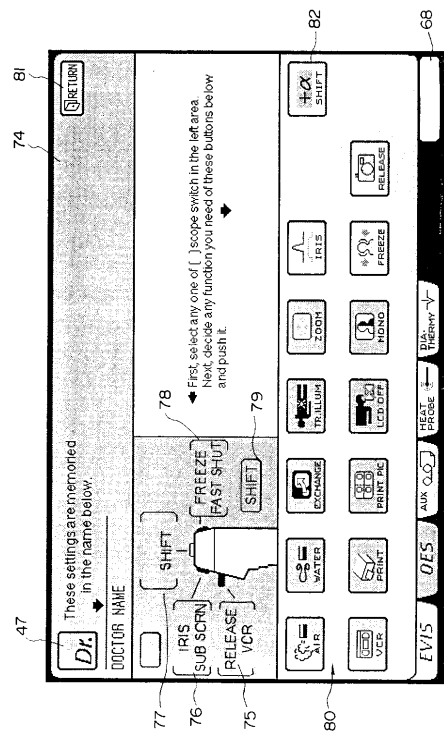
【 1 3 】



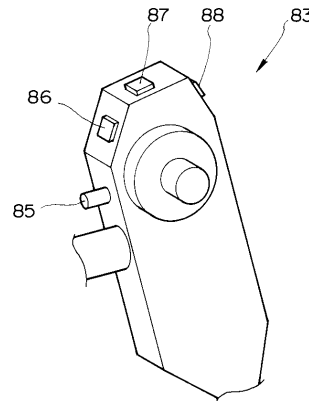
【 1 4 】



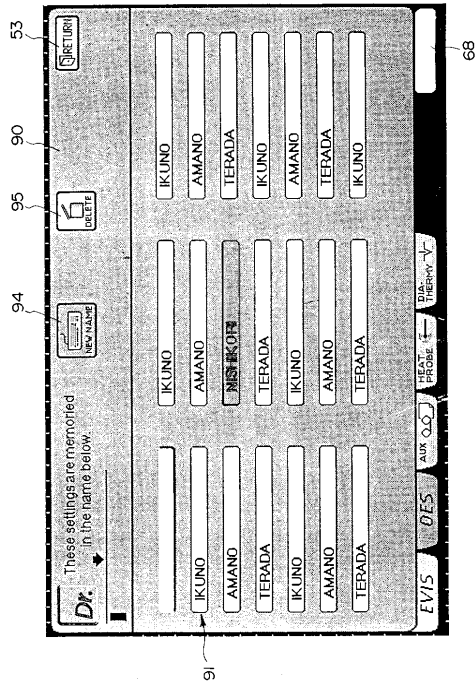
【 1 5 】



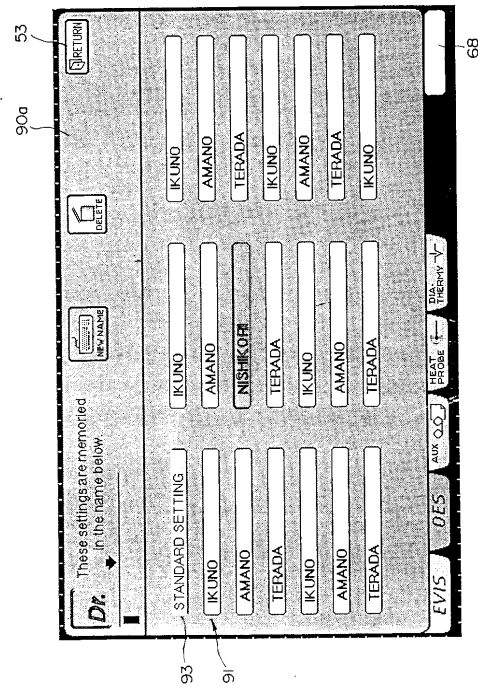
【 1 6 】



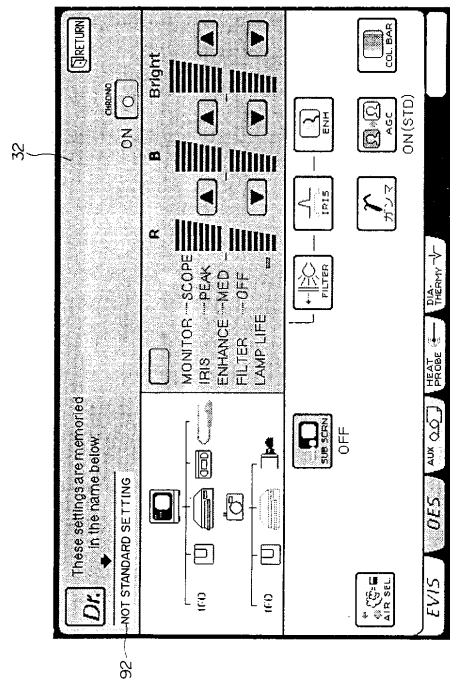
【図 17】



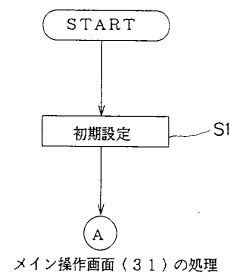
【図 18】



【図 19】

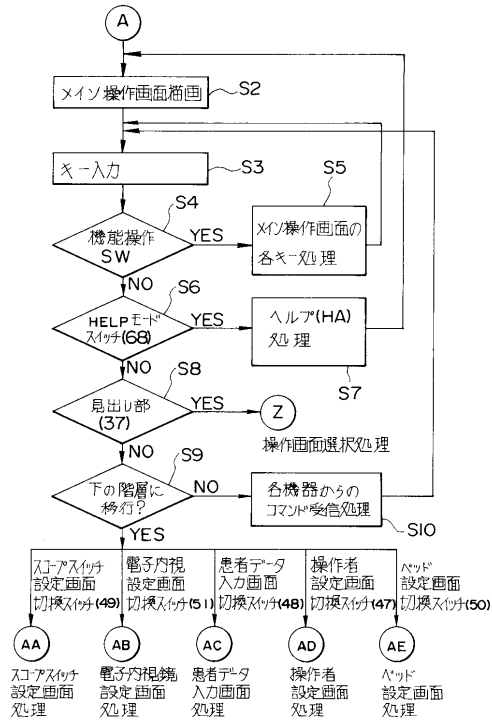


【図 20】



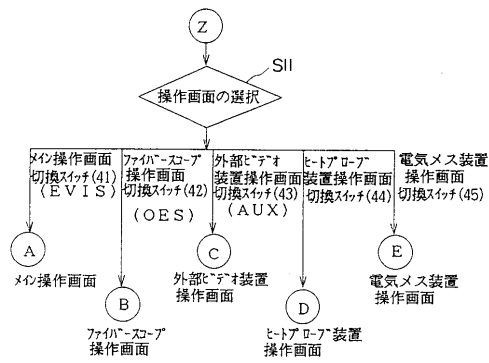
【図 2 1】

メイン操作画面(31)の処理



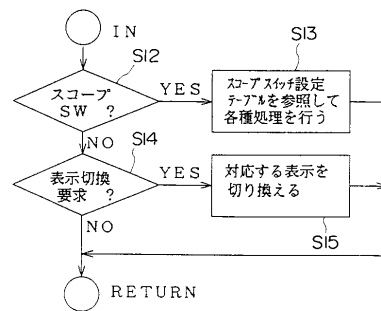
【図 2 2】

操作画面選択処理



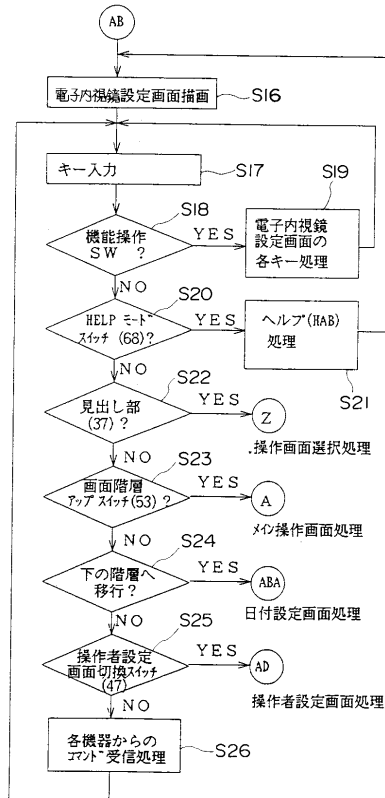
【図 2 3】

各機器からのコマンド受信処理



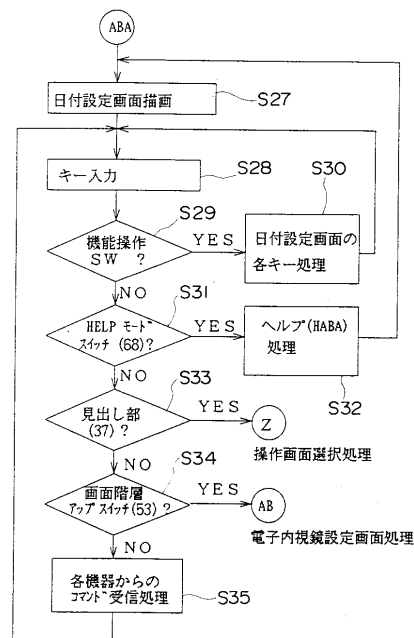
【図 2 4】

電子内視鏡設定画面処理



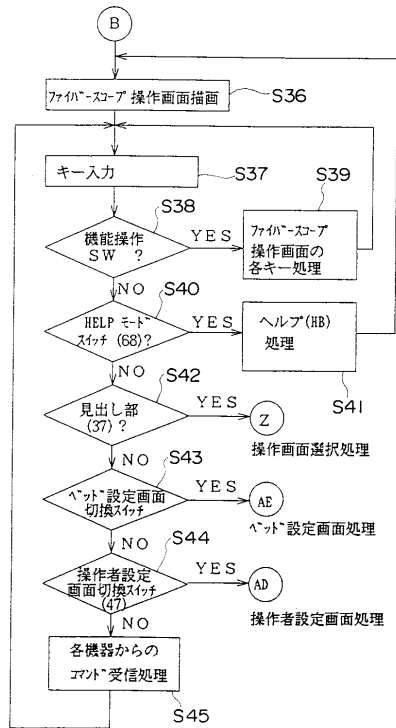
【図 2 5】

日付設定画面処理



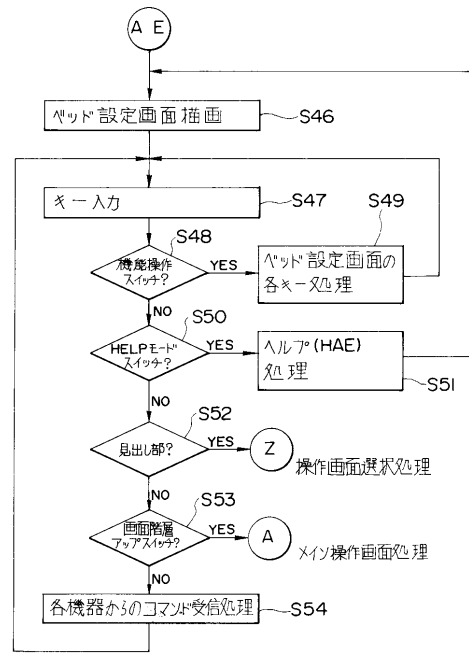
【図 26】

ファイバースコープ 操作画面処理



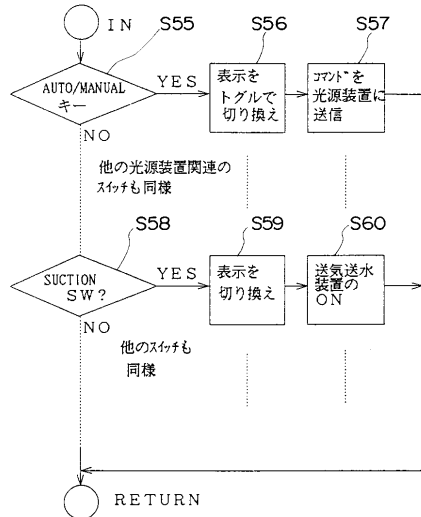
【図 27】

ヘッダ設定画面処理



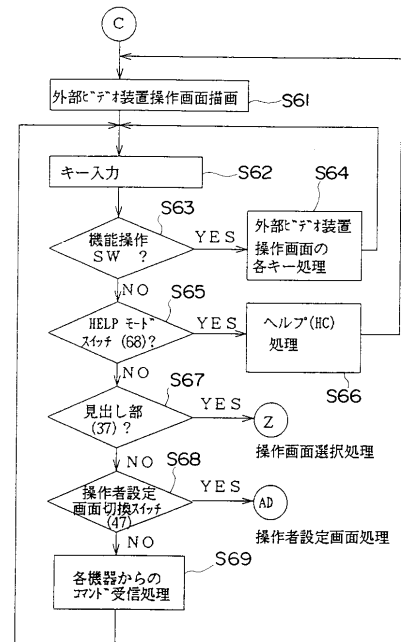
【図 28】

ファイバースコープ 操作画面の各キー処理



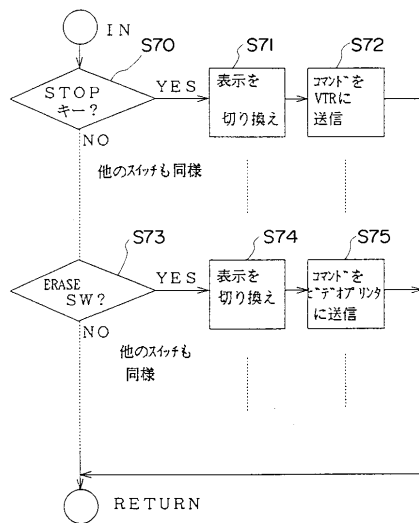
【図 29】

外部に接続装置操作画面処理



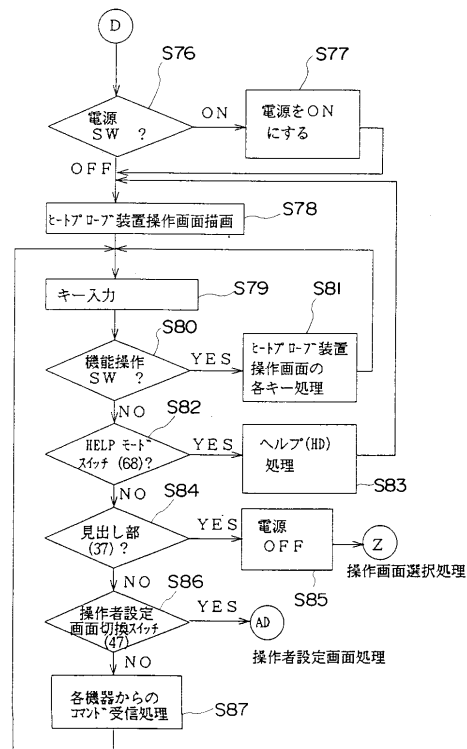
【図 30】

外部データ装置操作画面の各キー処理



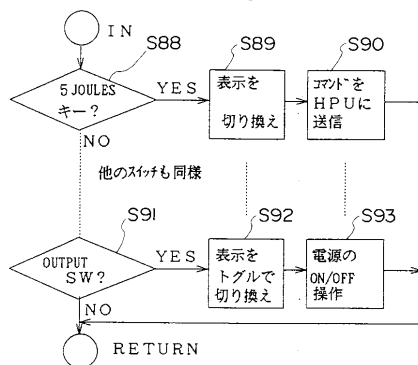
【図 31】

ヒートローフ装置操作画面処理



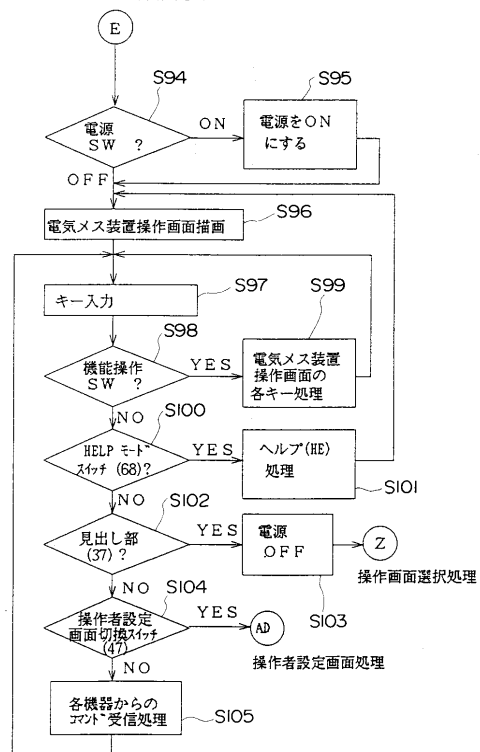
【図 32】

ヒートローフ装置操作画面の各キー処理



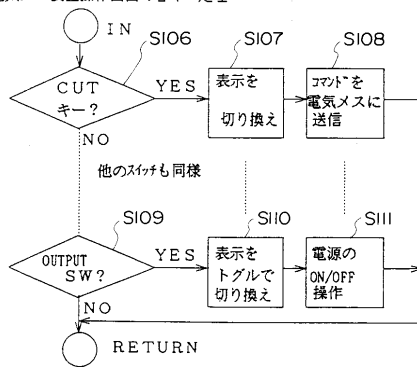
【図 33】

電気メス装置操作画面処理



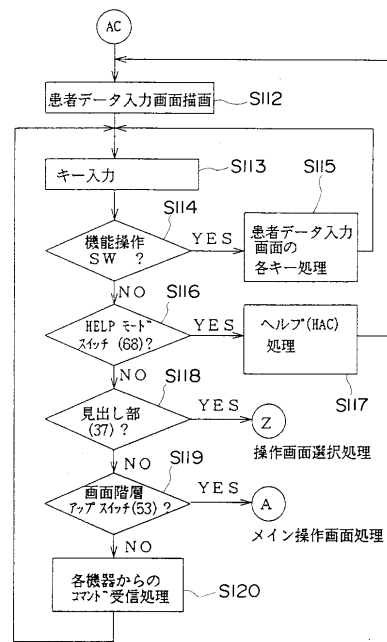
【図 34】

電気メス装置操作画面の各キー処理



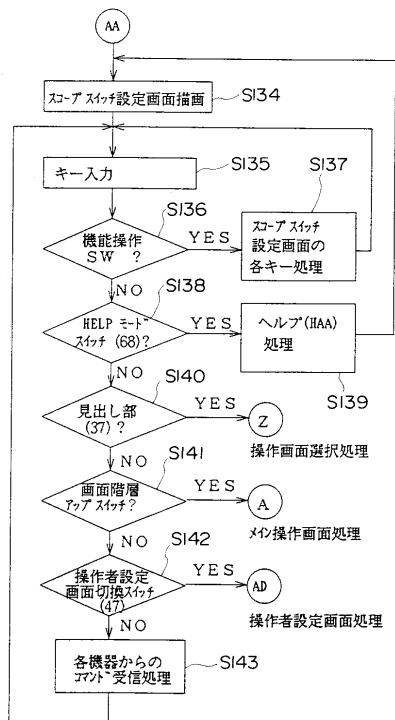
【図 35】

患者データ入力画面処理



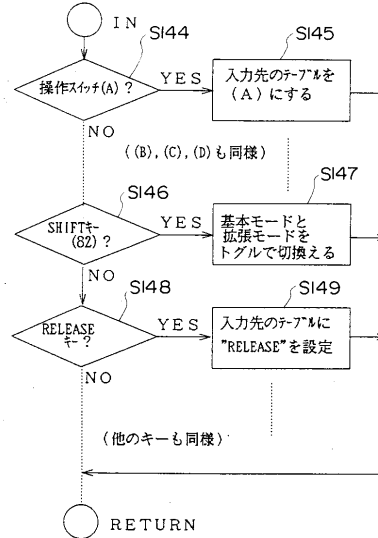
【図 38】

スコアスイッチ設定画面処理



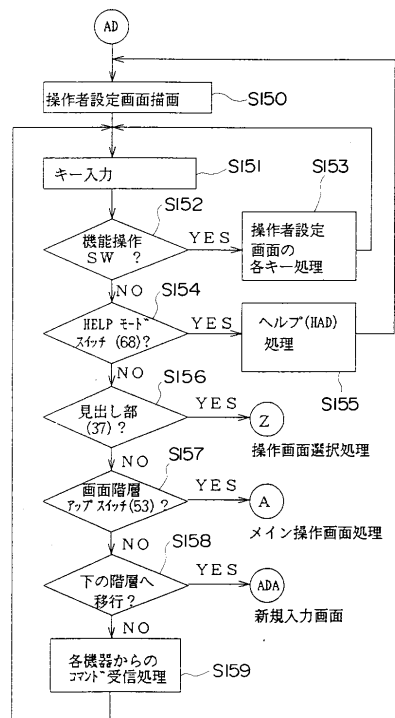
【図 39】

スコアスイッチ設定画面の各キー処理



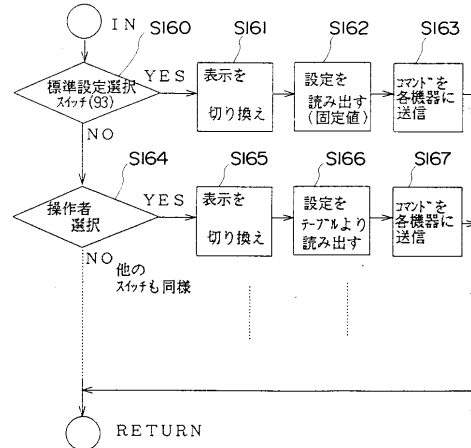
【図 40】

操作者設定画面処理

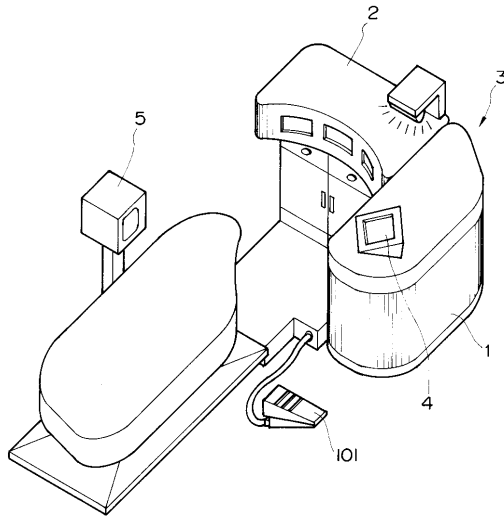


【図 41】

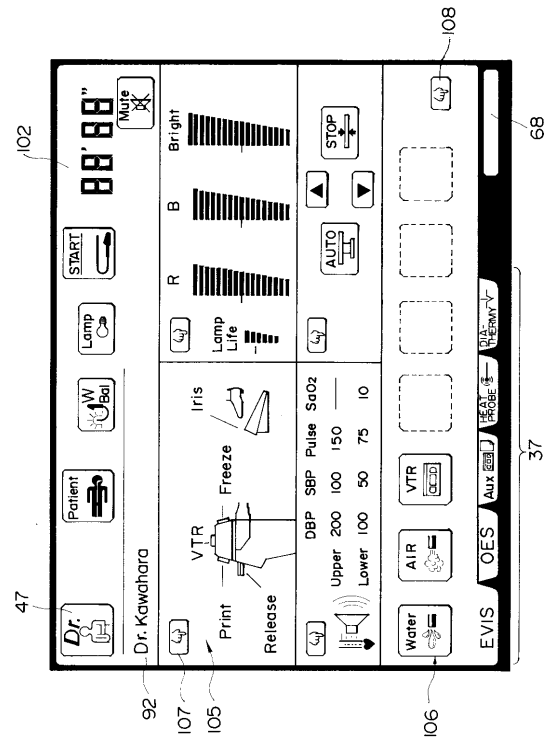
操作者設定画面の各キー処理



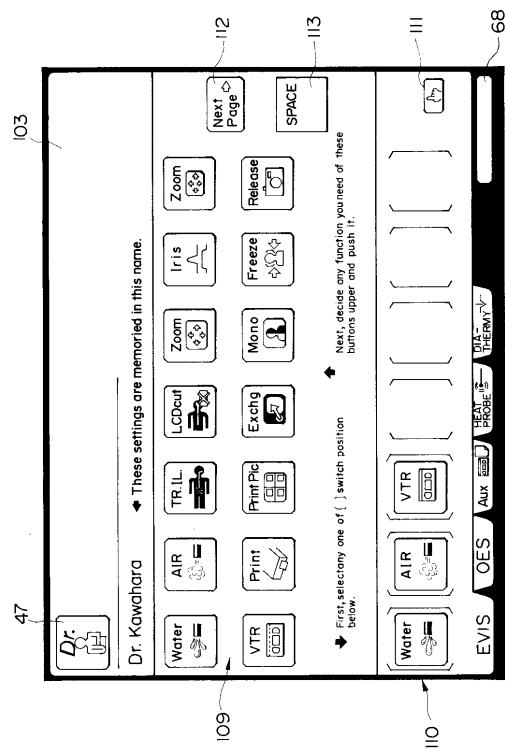
【図 4 2】



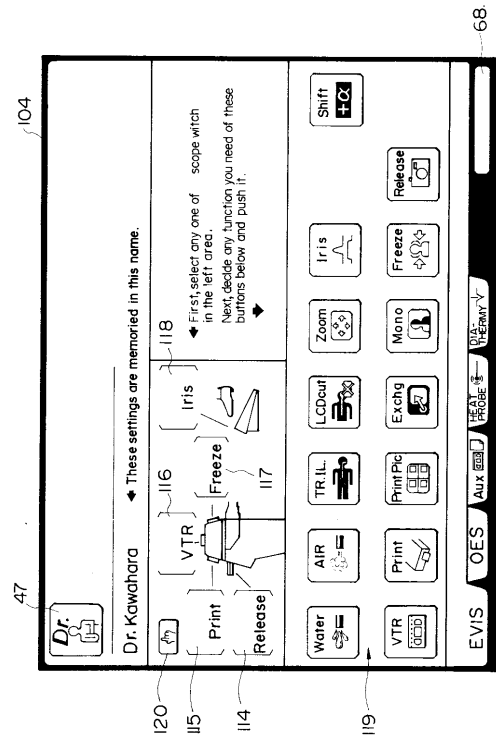
【図 4 3】



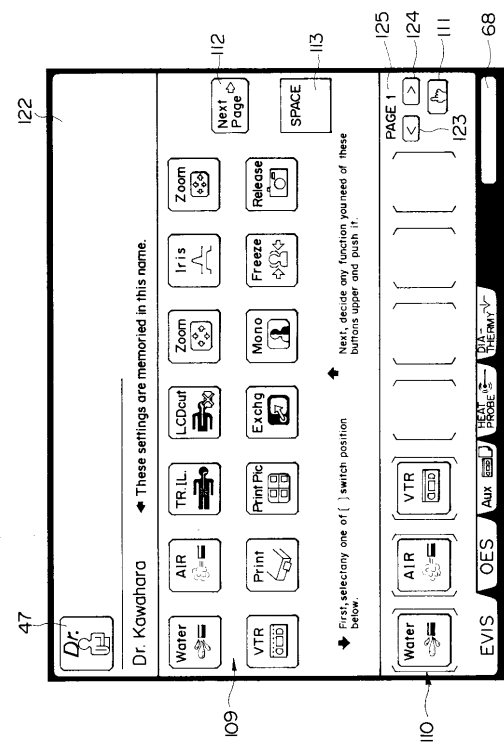
【図 4 4】



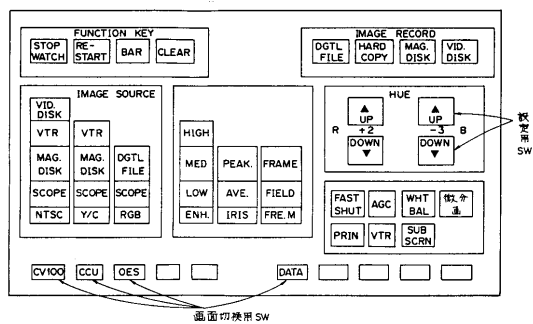
【図 4 5】



【 図 4 7 】



【 図 4 8 】



フロントページの続き

- (72)発明者 内山 昭夫
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 加藤 眞悟
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 天野 敦之
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 錦織 俊明
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 浜野 雅彦
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 高見澤 一史
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 笹井 嗣久
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 岡田 浩司
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内
- (72)発明者 青山 智之
東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目 4 3 番 2 号 オリンパス光学工業株式会社内

審査官 門田 宏

- (56)参考文献 特開平 0 3 - 2 8 4 2 3 0 (J P , A)
特開平 0 3 - 1 0 3 2 4 5 (J P , A)
特開平 0 3 - 1 4 1 9 3 5 (J P , A)
特開平 1 - 3 0 7 8 1 8 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, D B 名)

A61B 1/00 - 1/32
G06F 3/14 - 3/153
A61B 8/00 - 8/15
H04N 7/18

专利名称(译)	内窥镜系统的显示控制系统和内窥镜系统的显示控制方法		
公开(公告)号	JP3576466B2	公开(公告)日	2004-10-13
申请号	JP2000175793	申请日	2000-06-12
[标]申请(专利权)人(译)	奥林巴斯株式会社		
申请(专利权)人(译)	オリンパス光学工業株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	奥林巴斯公司		
[标]发明人	正治秀幸 大島睦巳 牛房浩行 内山昭夫 加藤眞悟 天野敦之 錦織俊明 浜野雅彦 高見澤一史 笹井嗣久 岡田浩司 青山智之		
发明人	正治 秀幸 大島 睦巳 牛房 浩行 内山 昭夫 加藤 眞悟 天野 敦之 錦織 俊明 浜野 雅彦 高見澤 一史 笹井 嗣久 岡田 浩司 青山 智之		
IPC分类号	A61B1/00 H04N7/18		
FI分类号	A61B1/00.300.A A61B1/00.650 A61B1/00.710 H04N7/18.M		
F-TERM分类号	4C061/AA00 4C061/AA29 4C061/BB01 4C061/BB10 4C061/CC06 4C061/DD00 4C061/GG01 4C061/GG17 4C061/HH02 4C061/HH04 4C061/HH05 4C061/HH28 4C061/HH57 4C061/JJ11 4C061/JJ17 4C061/JJ18 4C061/JJ19 4C061/LL00 4C061/MM00 4C061/NN05 4C061/NN07 4C061/NN09 4C061/NN10 4C061/UU08 4C061/VV03 4C061/VV04 4C061/WW10 4C061/WW14 4C061/WW18 4C061/XX02 4C061/YY02 4C061/YY03 4C061/YY04 4C061/YY05 4C061/YY12 4C061/YY14 4C061/YY18 4C161/AA00 4C161/AA29 4C161/BB01 4C161/BB10 4C161/CC06 4C161/DD00 4C161/GG01 4C161/GG17 4C161/HH02 4C161/HH04 4C161/HH05 4C161/HH28 4C161/HH57 4C161/JJ11 4C161/JJ17 4C161/JJ18 4C161/JJ19 4C161/LL00 4C161/MM00 4C161/NN05 4C161/NN07 4C161/NN09 4C161/NN10 4C161/UU08 4C161/VV03 4C161/VV04 4C161/WW10 4C161/WW14 4C161/WW18 4C161/XX02 4C161/YY02 4C161/YY03 4C161/YY04 4C161/YY05 4C161/YY12 4C161/YY14 4C161/YY18 5C054/CC07 5C054/FE02 5C054/FE11 5C054/FE21 5C054/HA05 5C054/HA12		
代理人(译)	伊藤 进		

审查员(译)	门田弘
优先权	1992177192 1992-07-03 JP
其他公开文献	JP2001025456A
外部链接	Espacenet

摘要(译)

要解决的问题：提供一种内窥镜系统和内窥镜系统控制方法，通过使各种控制开关的功能和布置能够以满足所有用户的方式设置，当多个设备是多个时，可以提高可操作性。集中操作和控制。解决方案：当按下控制开关布置设置屏幕切换开关时，主控制屏幕切换到控制开关布置设置屏幕103。通过从布置设置键组110中按下用于期望位置的键来指定位置。当从功能中选择需要在主控制屏幕的控制开关显示部分上显示的功能的控制开关时选择键组109并按下，所选功能的控制开关被设置并显示在控制开关显示部分的指定位置。在完成开关的选择之后，通过按下屏幕层次升高开关111，屏幕返回到主控制屏幕，并且在主控制屏幕的控制开关显示部分上，仅响应于选择的开关。显示操作员自己的偏好。

【 図 2 】

